PRZEGLĄD SAMOCHODOWY

DWUMIESIĘCZNIK WYDAWANY PRZEZ SZEFOSTWO SŁUŻBY SAMOCHODOWEJ MINISTERSTWA OBRONY NARODOWEJ



ROK V ZESZYT II

WARSZAWA MARZEC — KWIECIEŃ 1951

Konto czekowe Powszechnej Kasy Oszczędności Warszawa I — 9100
Centralny Kolportaż Wyd. MON „Prasa Wojskowa"

ADRES REDAKCJI
WARSZAWA
Al. Niepodległości 218 Pokój 013

ADRES ADMINISTRACJI
WARSZAWA
Centr. Kolportaż „Prasy Wojskowej", ul. Nowowiejska 31.

WARUNKI PRENUMERATY
Cena niniejszego zeszytu wraz z przesyłką wynosi w prenumeracie zł 10.—
Wpłaty na konto PKO, Warszawa I — 9100

Zadaniem żołnierzy służby samochodowej na obozach letnich jest zabezpieczyć potrzeby szkoleniowe wojska i podnieść własną gotowość bojową.
Na zdjęciu: wymarsz na ćwiczenia.

PRZEGLĄD SAMOCHODOWY

DWUMIESIĘCZNIK SZEFOSTWA SŁUŻBY SAMOCHODOWEJ MON

ROK V – ZESZYT II **MARZEC – KWIECIEŃ 1951**

T R E Ś Ć

Ppłk. KLUS

Armia obrony wolności, pokoju i postępu

23 lutego minęła XXXIII rocznica Armii Radzieckiej. Narody Związku Radzieckiego obchodzą tę datę w warunkach wspaniałych osiągnieć gospodarczych i kulturalnych. Na straży wielkich zdobyczy mas pracujących Związku Radzieckiego na świetlanej drodze rozkwitu i budownictwa komunistycznego stoi armia robotników i kołchoźników — dziecko Wielkiej Socjalistycznej Rewolucji Październikowej.

Narody krajów demokracji czczą ten dzień wdzięczności dla Armii, która przyniosła im wolność.

Masy pracujące całego świata z nadzieją i sympatią kierują w tym dniu swe myśli i uczucia do Armii Radzieckiej, która jest ostoją pokoju światowego i groźną przestrogą, hamującą zapędy imperialistycznych agresorów do rozpętania III wojny światowej.

Ze szczególną radością będą czcić tę rocznicę masy pracujące Polski Ludowej. Nasz naród świadomy jest roli Związku Radzieckiego i jego armii w wyzwoleniu kraju od okupacji hitlerowskiej, w powróceniu na łono macierzy starych piastowskich ziem na Zachodzie oraz w utrwaleniu władzy ludowej w naszym kraju.

Masy pracujące, klasa robotnicza, jej organizacje — mówił prezydent Bierut — miały w Armii Radzieckiej sojusznika klasowego, sojusznika, który wyzwolił naród spod jarzma niewoli hitlerowskiej, sojusznika, który przez samą swą obecność obezwładnił obóz reakcji, uczynił go niezdolnym do rozprawy z rewolucyjnym ruchem, sojusznika gwarantującego, że mocarstwa imperialistyczne nie zadecydują o losach naszego kraju wbrew interesom ludu".

Nasze Ludowe Wojsko ma w tę sławną rocznicę szczególny powód do dumy i radości. Ludowe Wojsko Polskie rozwijało się u boku bohaterskiej Armii Radzieckiej w ogniu zwycięskich walk przeciwko hordom hitlerowskim. Ludowe Wojsko Polskie jest związane od zarania swego istnienia więzami niezłomnego braterstwa broni i ideologii z Armią Radziecką. Armia Radziecka to wielki przyjaciel i nauczyciel naszego Wojska. Nasze wojsko pod dowództwem bohatera spod Stalingradu Marszałka Konstantego Rokossowskiego uczy się na wzorach i przykładach bohaterskiej Armii Radzieckiej.

Jak powstała Armia Radziecka?

Związek Radziecki powstał w wyniku Wielkiej Socjalistycznej Rewolucji Październikowej jako republika pokojowej pracy. Na sztandarach walczących pod przewodem partii Lenina — Stalina mas pracujących o obalenie rządów obszarników i kapitalistów widniały hasła „Pokój, chleb i wolność".

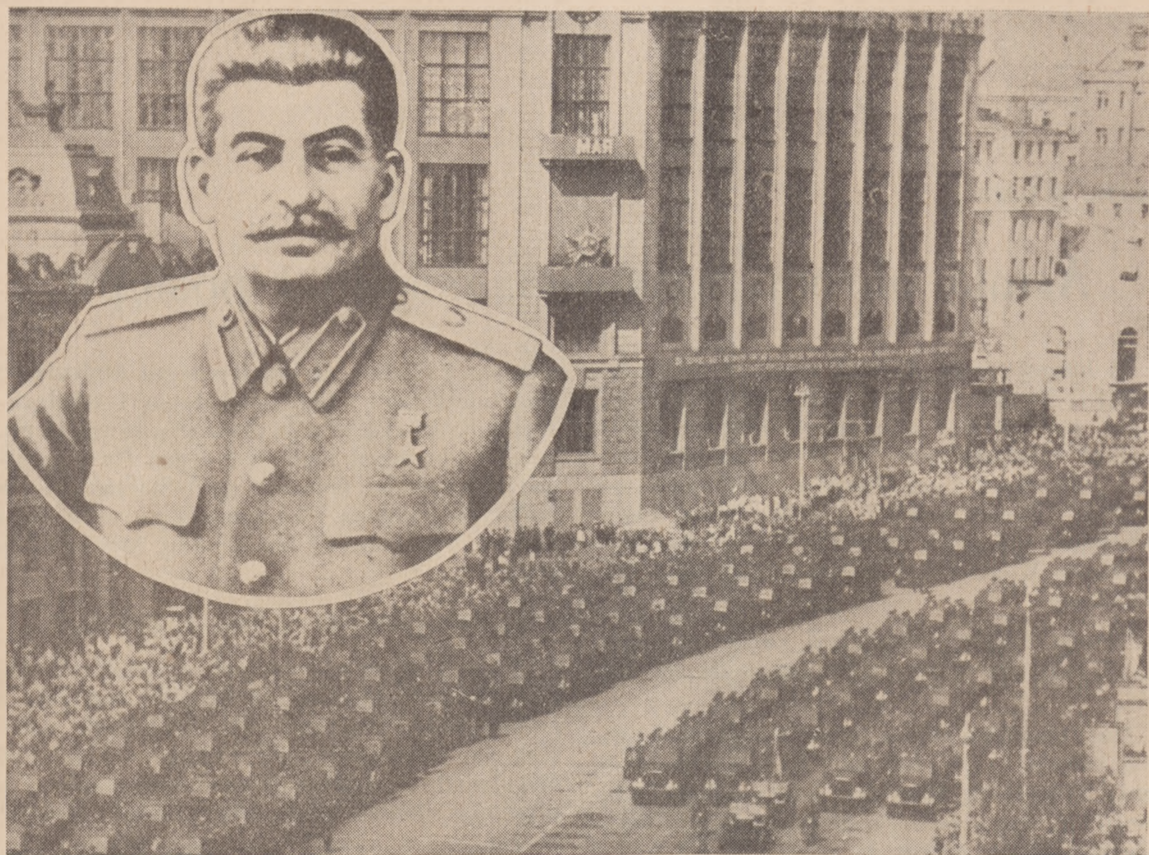
Od pierwszej chwili zwycięstwa Wielkiej Socjalistycznej Rewolucji Październikowej partia bolszewików prawodziła walkę o pokój i o natychmiastowe przerwanie działań wojennych.

Lecz partia bolszewików doskonale rozumiała, że obszarnicy i burżuazja rosyjska dobrowolnie nie zgodzi się na utratę swego panowania, że burżuazja międzynarodowa będzie prowadziła wściekłą walkę przeciw młodej republice radzieckiej.

Lenin i Stalin zawsze uczyli, że jednym z najważniejszych zadań rewolucji jest zorganizowanie i uzbrojenie bojowych sił klasy robotniczej. „Rewolucyjna armia i rewolucyjny rząd — pisał Lenin w 1905 r. (Lenin: Państwo i Rewolucja — dzieła wybrane t. II cz. I str. 139—140) oto dwie instytucje równie niezbędne dla prowadzenia powstania i utrwalenia jego osiągnięć".

W 1918 r. młode państwo proletariackie stanęło w obliczu narastającej kontrrewolucji i ofenzywy wojsk imperializmu niemieckiego.

Rewolucja była w niebezpieczeństwie. Nie można było w walce na śmierć i życie oprzeć się na starej armii carskiej której kierowniczy aparat został rozbity wraz z rozbiciem starego aparatu



rządzącego. Państwo radzieckie musiało utworzyć swoją własną armię, która potrafiłaby wypełnić zadania obrony zdobyczy rewolucji.

„Zadanie było jasne — pisał później Lenin w 1918 r. — Bez zbrojnej obrony republiki socjalistycznej nie mogliśmy istnieć. Klasa rządząca nigdy nie odda dobrowolnie swej władzy klasie uciskanej. Ta ostatnia zaś musi wykazać, że potrafi istotnie nietylko obalić wyzyskiwaczy, lecz także zorganizować się dla samoobrony, musi wykazać, że gotowa jest wszystko postawić na jedną kartę. Proletariat, jeśli chce być klasą panującą musi tego dowieść również przy pomocy swej organizacji wojskowej" (Nasza Myśl nr 1 1949 str. 44).

28 stycznia 1918 r. wódz Rewolucji Październikowej — Lenin podpisał dekret o utworzeniu Robotniczo-Chłopskiej Armii Czerwonej. A już 23 lutego dopiero co sformowane oddziały nowej armii przeszły swój chrzest bojowy, gromiąc wojska niemieckie pod Narwą i Pskowem.

Tak więc w najbardziej niesprzyjających dla siebie warunkach państwo radzieckie dokonało niezwykle trudnego i gigantycznego zadania utworzenia własnej armii — straży rewolucji proletariackiej.

Armia Radziecka od zarania swego powstania różni się zasadniczo od wszelkich armii jakie kiedykolwiek istniały na świecie. Powstała Armia stanowiąca nową siłę zbrojną proletariatu, który stanął u władzy. Tę armię formowała partia bolszewicka z Leninem i Stalinem na czele.

Tow. Stalin w mowie o trzech cechach charakterystycznych Armii Czerwonej wskazuje na zasadnicze różnice między radzieckimi siłami zbrojnymi, a armiami innych państw. Pierwszą cechą charakterystyczną Armii Radzieckiej jest to, że jest ona pierwszą w historii ludzkości armią, która broni interesów mas pracujących. W Związku Radzieckim w odróżnieniu od państw kapitalistycznych niema sprzeczności między armią a narodem. Niema też tak charakterystycznego zjawiska armii ka-

pitalistycznych: sprzeczności między korpusem oficerskim, a masami żołnierskimi. W Związku Radzieckim cały naród kocha swoją Arimę, szanuje i traszczy się o nią.

Drugą cechą charakterystyczną armii Radzieckiej jest to, że jest ona armią przyjaźni i braterstwa wszystkich narodów Związku Radzieckiego. W armii radzieckiej, w odróżnieniu od armii kapitalistycznych, nastawionych na kolonialne grabieże, nie istnieje i być nie może żadnego narodowościowego pierwszeństwa.

I wreszcie 3 cecha charakterystyczna Armii Radzieckiej to to, że jest ona wychowana „w duchu internacjonalizmu, w duchu szacunku dla innych narodów, w duchu miłości i szacunku dla robotników wszystkich krajów, w duchu zachowania i utrwalenia pokoju między narodami" (J. Stalin). Jest ona wierną strażą pokoju między narodami.

Wszystkie te trzy cechy charakterystyczne wynikają ze społecznego i państwowego ustroju Związku Radzieckiego. Są one źródłem potęgi Armii Radzieckiej — dzięki nim zdobyła sobie Armia Radziecka popularność i autorytet wśród mas pracujących całego świata.

Młoda Armia kraju Rad musiała prowadzić długotrwałą i krwawą walkę z interwencją zagraniczną oraz białogwardzistami. Prowadziła tę walkę w wyjątkowo ciężkich warunkach. Rosja Radziecka była bowiem odcięta od głównych baz surowcowych — nieprzyjaciel okupował rejony żywnościowe. Przemysł prawie nie pracował ze względu na brak surowca i paliwa. Robotnicy odczuwali głód i zimno, nie otrzymywali artykułów pierwszej potrzeby. Lecz klasa robotnicza wytrzymała i tę ciężką próbę. Partia bolszewików przekształciła kraj w jeden wielki obóz wojenny, podporządkowując wszystko potrzebom frontu. Bezpośrednim organizatorem najważniejszych zwycięstw Armii Radzieckiej był Józef Stalin. Wielki strateg i wódz rewolucji Józef Stalin wykuwał zwycięstwa Armii Radzieckiej na najbardziej niebezpiecznych dla losów rewolucji frontach wojny domowej. Wszędzie tam gdzie wytworzyła się trudna sytuacja, gdzie groziło niebezpieczeństwo Lenin i partia bolszewików wysyłali Stalina.

I każdorazowo Stalin dokonywał decydującego przełomu i osiągał zwycięstwo nad wrogiem. Radzieckie siły zbrojne pod kierownictwem Stalina osiągnęły zwycięstwo na wszystkich odcinkach frontu wojny domowej. Pierwszy napad międzynarodowego kapitału na kraj socjalizmu zakończył się klęską.

Jednakowoż w dalszym ciągu groziło Związkowi Radzieckiemu niebezpieczeństwo zbrojnego napadu imperialistów. Kraj socjalizmu przestawił się na pokojowy rozwój gospodarczy, lecz partia bolszewików ani na chwilę nie zapomniała o grożącym niebezpieczeństwie.

Sytuacja międzynarodowa coraz bardziej komplikowała się. Zw. Radziecki był obiektem ciągłych spisków i knowań międzynarodowej reakcji. Należało przygotować się do obrony. Należało głęboko przeanalizować możliwości obronne Zw. Radzieckiego, dostrzec słabe miejsca gotowości Zw. Radzieckiego do obrony i wzmocnić pracę nad ich usunięciem.

Tymi zagadnieniami zajął się osobiście Józef Stalin i partia bolszewików. Stalin rozpracował teoretycznie i praktycznie linię budownictwa sił zbrojnych oraz przygotowanie kraju do obrony. Oparł się przy tym na głębokiej, krytycznej analizie dotychczasowych wojen, a w szczególności przyczyn klęsk i zwycięstw wojskowych starej Rosji.

Wzrost sił Armii Radzieckiej w okresie budownictwa socjalizmu

Po zwycięskim odparciu interwencji imperialistycznej i po rozgromieniu wewnętrznej kontrrewolucji powstały odpowiednie warunki dla przejścia Zw. Radzieckiego na tory budownictwa pokojowego.

Na arenie międzynarodowej wytworzyła się między głównymi państwami kapitalistycznymi pewna równowaga sił. Potężnie wzrosły antywojenne nastroje szerokich mas pracujących. I tak po zawarciu traktatu wersalskiego nastąpił okres tzw. burżuazyjno-demokratycznego pacyfizmu.

Nie oznaczało to jednak wcale, że została zażegnana groźba zbrojnego napadu na pierwsze w świecie państwo proletariackie. Partia bolszewików i jej przywódcy Lenin i Stalin doskonale zdawali sobie sprawę z chwilowości i nietrwałości nowo wytworzonej sytuacji międzynarodowej. Wiedzieli oni, że świat kapitalistyczny nie wyrzekł się swych planów obalenia władzy radzieckiej, że szykuje się do nowej zaborczej wojny przeciwko Związkowi Radzieckiemu.

Dlatego też Związek Radziecki wykorzystał ten okres dla wzmocnienia ekonomiki swego kraju i dla przebudowy swych sił zbrojnych. Przebudowa sił zbrojnych ZSRR musiała odpowiadać gospodarczemu rozwojowi kraju Rad i zabezpieczać nowe organizacyjne i techniczne potrzeby armii,



Czołgi radzieckie w czasie koncentracji

które były wynikiem doświadczeń I wojny światowej.

Jasnym jest, że siły zbrojne Zw. Radzieckiego, które rozbiły interwentów i białogwardzistów i które rozpoczęły pełnić straż pokojowej pracy narodów ZSRR musiały przekształcić się w armię najbardziej współczesną, zdolną stawić czoło każdej armii imperialistycznej, zaopatrzonej w nową technikę. A do tego trzeba było zmienić i strukturę i technikę i formy zabezpieczenia armii i przygotowanie bojowe. Trzeba było je dostosować do nowych powojennych warunków.

W największych armiach imperialistycznych zaczęły się wtedy procesy szybkiej motoryzacji i mechanizacji wojsk lądowych. W szybkim tempie rozwijała się awiacja. Budowano potężne fortyfikacje w rodzaju „linii Maginota". Rozpracowywano nowe zasady rozwoju i nasycenia techniką sił zbrojnych.

Partia bolszewików, która odgrywała decydującą i kierowniczą rolę w dziele budowy i rozwoju potęgi militarnej ZSRR wytyczyła i wówczas właściwy kierunek rozwoju Armii Czerwonej. Kierunek ten nie miał nic wspólnego ze ślepym naśladownictwem rozwoju sił zbrojnych w państwach imperialistycznych, ale nie był też kontynuacją przestarzałych koncepcji z okresu wojny domowej.

W tym czasie Partia Lenina-Stalina musiała przeprowadzić stanowczą walkę z agenturą imperialistyczną z trockistami i bucharynowcami, którzy jak wykazały późniejsze procesy chcieli wypaczyć kierunek rozwoju budownictwa socjalistycznego a w tej liczbie i budownictwa sił zbrojnych.

Podstawą szkodliwych teoryjek trockistów i bucharynowców była niewiara w siły proletariatu zwycięskiego kraju socjalistycznego, zaprzeczenie możliwości zbudowania socjalizmu w jednym kraju, ślepe wzorowanie się na krajach kapitalistycznych.

Wiele szkodliwych teoryjek błąkało się też wówczas u niektórych specjalistów wojskowych Armii Czerwonej, a szczególnie wśród starych oficerów, które polegały na bezkrytycznym przyjmowaniu „nowości" techniki i nauki wojskowej od burżu-

azyjnych teoretyków wojskowych. Szkodliwe te teoryjki powstawały pod wpływem nierozwiązalnych sprzeczności klasowych w państwach kapit. i jako rezultat awanturniczych celów nowych wojen. W tych teoriach nie liczono się z bazą społeczną i ekonomiczną państwa. Głoszono fałszywie o decydującym znaczeniu jednego rodzaju broni to awiacji, to czołgów z pomijaniem innych rodzajów broni. Mówiono o wojnie chemicznej i bakteriologicznej. Próbowano preparować pasywną strategię i taktykę walki za „linią Maginota".

W krajach zacofanych a w tej liczbie i w Polsce mówiono o przewadze żywej siły nad techniką.

Siły zbrojne Zw. Radzieckiego i radziecka nauka wojenna poszła po linii słusznego i harmonijnego rozwoju dzięki geniuszowi Stalina. Jeszcze w 1923 roku Stalin w następujący sposób pisał o formach organizacji armii: „Formy organizacji armii, rodzaje broni przystosowuje się zwykle do form i sposobów prowadzenia wojny. Wraz ze zmianą tych ostatnich zmieniają się pierwsze.

...Zadanie sztuki wojennej polega na tym, aby zapewnić sobie posiadanie wszystkich rodzajów broni, doprowadzić je do doskonałości i umiejętnie łączyć ich działania" (Stalin t. V str. 169).

Pod mądrym kierownictwem Stalina krok za krokiem reorganizowała się i przezbrajała Armia Czerwona nie wyprzedzając rozwoju sił wytwórczych w kraju ani też nie odstając od tego rozwoju.

Częścią składową nauki wojennej rozpracowanej przez Stalina była nauka o potencjale i możliwościach wojenno-ekonomicznych kraju w wojnie współczesnej, która oczywiście nie wiele ma wspólnego z teoriami burżuazyjnymi, budującymi tzw. gospodarstwa wojenne pełne wewnętrznych sprzeczności. Stalinowska teoria wojennej ekonomiki przyswoiła sobie i rozpracowała krytycznie doświadczenie mobilizacji przemysłu i kadr przez państwa imperialistyczne w toku I wojny światowej. Na podstawie teorii marksistowsko-leninowskiej zostały stąd wyciągnięte praktyczne wnioski, uwzględniające zarazem istotną różnicę jaka zachodzi między ekonomiką socjalistyczną i kapitalistyczną.

Przykładem praktycznego zastosowania stalinowskiej nauki o bazie ekonomicznej wojny są stalinowskie pięciolatki, które zabezpieczyły ekonomiczną niezależność ZSRR, rozkwit dobrobytu i kultury narodu radzieckiego oraz stworzyły bazę materialną dla radzieckich sił zbrojnych.

Ważnym zagadnieniem była sprawa rozmieszczenia przemysłu a szczególnie przemysłu ciężkiego. Motywy ekonomiczne wymagały przybliżenia przemysłu środków wytwórczych do rejonów gdzie wydobywano surowce i paliwo. Polityka narodowościowa państwa radzieckiego wymagała rozwoju przemysłu w zacofanych dotychczas republikach. Interesy zaś obrony kraju wymagały rozwoju przemysłu jak najdalej od granic państwa. Partia bolszewików ze Stalinem na czele zadecydowała utworzyć drugą węglowo-metalurgiczną bazę na wschodzie kraju. Lecz stworzenie na Uralu i Syberii potężnej bazy przemysłu nastręczyło szereg dodatkowych trudności. Należało stworzyć dodatkowe linie komunikacyjne, które by zabezpieczyły trwałą i operatywną więź między bazą a granicami kraju. Zadanie to zostało istotnie rozwiązane przez zbudowanie nowej sieci dróg kolejowych.

Państwo radzieckie nie zapomniało też stworzyć pewnych zasadniczych rezerw materiałowych. Stworzenie takich rezerw możliwe było dzięki systemowi gospodarki planowej oraz wielkiemu wysiłkowi narodu radzieckiego. Rezerwy materiałowe odegrały ważną rolę w Wielkiej Wojnie Narodowej Zw. Radzieckiego.

Stalinowskie pięciolatki przeobraziły kraj. Stworzone zostało społeczeństwo socjalistyczne, zlikwidowane zostało wiekowe zacofanie Rosji. Związek Radziecki stał się potężnym krajem przemysłowym.

Zrealizowanie tych pięciolatek wymagało wielkiej ofiarności klasy robotniczej — hartu i wytrwałości partii bolszewików. Partia bolszewików obroniła plany pięcioletnie przed wrogimi trockistowskimi i bucharynowskimi „dwuletnimi planami rozwoju lekkiego przemysłu, zniżenia tempa rozwoju itp., które oznaczałoby poderwanie siły ekonomicznej i militarnej ZSRR. Podsumowując wyniki pierwszej pięciolatki Stalin mówił, że środki zużyte na stworzenie ciężkiego przemysłu możnaby zużyć na produkcję artykułów konsumpcyjnych i nie byłoby tych trudności, które trzeba było pokonywać". Ale nie mielibyśmy wtedy ani przemysłu traktorowego, ani samochodowego, nie mielibyśmy jako tako rozwiniętego hutnictwa żelaznego, nie mielibyśmy metalu do wytwarzania maszyn i bylibyśmy bezbronnymi wobec otoczenia kapitalistycznego, uzbrojonego w nową technikę.

...Nie mielibyśmy wtedy tych wszystkich nowoczesnych środków obrony bez których niemożliwa jest niezależność państwowa kraju, bez których kraj przekształca się w przedmiot wojennych operacji wrogów zewnętrznych" (Stalin Zagadnienia Leninizmu str. 350—351).



Lud pracujący ZSRR z zapałem pracował nad uprzemysłowieniem swego kraju. Partia bolszewików, kierując wykonaniem stalinowskich pięciolatek ciągle podkreślała, że celem tych pięciolatek jest potężny rozwój ekonomiki, dobrobytu i kultury narodu i jednocześnie stworzenie silnej bazy materialnej dla obrony państwa. Uprzemysłowienie kraju oraz kolektywizacja rolnictwa, które były podstawą zbudowania socjalizmu, stały się równocześnie ekonomiczną i moralną bazą późniejszych zwycięstw Armii Radzieckiej.

Oczywiście, uprzemysłowienie kraju i kolektywizacja rolnictwa nie stworzyły automatycznie potencjału obronnego ZSRR. Partia bolszewików musiała równocześnie przygotowywać i rozwijać technikę wojenną oraz przemysł wojenny.

Stalin podsumowując wyniki pierwszej pięciolatki w ten sposób mówi o przygotowaniu przemysłu wojennego:

„.....wobec odmowy krajów sąsiednich podpisania z nami paktów nieagresji i wobec powikłań na dalekim wschodzie musieliśmy w celu wzmocnienia obrony przestawić naprędce szereg zakładów na wytwarzanie nowoczesnych środków obrony.... Operacja ta doprowadziła do tego, żeśmy całkowicie wyrównali braki w dziedzinie obronności kraju“ (Stalin Zagadnienia Leninizmu str. 349).

Zagarnięcie władzy w Niemczech przez hitlerowskich awanturników oraz ich szaleńczy wyścig zbrojeń wspomagany przez reakcję międzynarodową, która podjudzała do krucjaty antyradzieckiej — wymagało od Związku Radzieckiego dalszego umocnienia swych sił zbrojnych — dalszego przyspieszenia tempa rozwoju ekonomicznego. To wymagało i dalszych ofiar ze strony narodu. Naród niczego nie żałował ni wysiłku ni ofiar i tak powstała na przestrzeni 13 lat stalinowskich pięciolatek potęga ekonomiczna i militarna Zw. Radzieckiego, która obroniła świat od faszystowskich barbarzyńców.

Stalin w przemówieniu wygłoszonym na przedwyborczym zebraniu 9. II. 1946 r. w ten sposób mówił o tych ekonomicznych i militarnych możli-

wościach jekie zostały stworzone w wyniku stalinowskich pięciolatek. „W roku 1940 w naszym kraju wyprodukowano 15 milionów ton surówki żelaza tj. prawie cztery razy więcej niż w roku 1913, 18 milionów 300 tys. ton stali tj. 4,5 razy więcej niż w roku 1913, 166 milionów ton węgla — 5,5 razy więcej niż w roku 1913, 31 mil. ton ropy naftowej — 3,5 razy więcej niż w roku 1913, 38 mil. 300 tys. ton zboża towarowego tj. 17 mil. ton więcej niż w roku 1913, 2 mil. 700 tys. ton bawełny tj. 3,5 razy więcej niż w roku 1913".

Była to potężna baza ekonomiczna dająca możliwości obrony we współczesnych wojnach okresu maszynowego.

Rzecz jasna, że kraj rolniczy jakim była kiedyś Rosja carska nie mógłby produkować rocznie 30.000 czołgów, dział zmotoryzowanych i samochodów pancernych, 40 tys. samolotów, 120 tys. dział, 100 tys. moździerzy, 450 tys. RKMów i CKMów, ponad 3 miliony karabinów i około 2 milionów automatów i zaopatrywać armie w dostateczne ilości amunicji, materiałów pędnych, mundurów, chleba i we wszelkie inne niezbędne środki. A tego wszystkiego dokonał Zw. Radz. w ciągu ostatnich lat minionej wojny.

Wraz z uprzemysłowieniem ZSRR powstały liczne techniczne oraz gospodarcze kadry, które zabezpieczyły siłę bojową armii radzieckiej oraz zapewniły ekonomiczne zwycięstwo Zw. Radz. w II wojnie światowej.

Tak więc dzięki stalinowskim pięciolatkom, dzięki władzy radzieckiej i socjalistycznemu ustrojowi społecznemu robotnicy i chłopi ZSRR stworzyli najpotężniejszą w świecie armię, która jak wykazało doświadczenie II wojny światowej jest niezwyciężoną.

Swiatowo-historyczne zwycięstwo Związku Radzieckiego i Armii Radzieckiej

Jeszcze świeże są w pamięci całej postępowej ludzkości zasługi narodu Zw. Radz. i jego armii w walce z faszystowskimi agresorami. Zw. Radziecki nie tylko bronił swojej niezależności, ale bohaterska Armia Radziecka wyzwoliła też Europę od żołdaków hitlerowskich.

Dzięki światowo-historycznym zwycięstwom Armii Radzieckiej nad faszyzmem niemieckim oraz militaryzmem japońskim powstały kraje demokracji ludowej w poł. wschodniej części Europy, powstała NRD, Chiny Ludowe i Ludowa Republika Koreańska. Zwycięstwa te zostały osiągnięte w trudnych i zaciekłych walkach. Gdy Niemcy hitlerowskie podstępnie napadły na Związek Radziecki wielu „teoretyków" burżuazyjnych przepowiadały rychłą klęskę Armii Radzieckiej. Wokół armii hitlerowskiej krążyła legenda „niezwyciężoności". Zwyciężyła ona bowiem stosunkowo łatwo i szybko: Francję, Polskę, Norwegię, Holandię Belgię, Jugosławię i Grecję. Do wojny przeciwko Związkowi Radzieckiemu — Niemcy faszystowskie przyciągnęły też armie swych wasali: Rumunii, Węgier, Finlandii i Włoch. Cały prawie przemysł zbrojeniowy Europy pracował na potrzeby armii hitlerowskiej. W chwili napadu na ZSRR armia hitlerowska posiadała chwilową przewagę samolotów i czołgów.

Ale o wyniku wojny — jak uczy Stalin nie decydują tylko chwilowo działające czynniki i armia hitlerowska przekonała się o tym.

Armia Radziecka rozwiała legendę o „niezwyciężoności" armii hitlerowskiej, powstrzymała podstępny i „błyskawiczny" napad hord hitlerowskich, z kolei sama przeszła do ofensywy, która zakończyła się pełnym pogromem hitlerowskiej armii.

W ciężkich zmaganiach na śmierć i życie na kilka tysięcy kilometrów liczącym froncie wschodnim biły się nie tylko dwie armie. Tutaj zetknęły się i dwa różne ustroje. „Wojna przeprowadziła pewnego rodzaju egzamin ustroju radzickiego..." (Stalin 9.II. 1946).

Przez swój podstępny i niespodziewany napad udało się hitlerowskim hordom zająć i okupować do 1942 r. znaczne terytoria Zw. Radzieckiego o ważnym znaczeniu gospodarczym: Donbas i okręgi, które do wojny dostarczały 60% żelaza i 64% węgla, bogate pola Ukrainy i Kubania, które dostarczały chleb, cukier, mięso i cały szereg kultur technicznych, Moskwa i Leningrad z ich ciężkim przemysłem znalazły się w rejonie działań wojennych i wreszcie wróg znalazł się u bram bakinskiego zagłębia naftowego.

Sytuację pagarszał ten fakt, że imperialiści Ameryki i Anglii którzy mieli inne cele w walce z Hitlerem zwlekali z otwarciem II frontu. Trzeba było sam na sam rozprawić się z przeciwnikiem, który podporządkował swym grabieżczym celom przemysł, rezerwy ludzkie i materiałowe całej Europy.

I wtedy świat poznał zalety systemu socjalistycznego. Żaden kraj na świecie nie mógłby w takich warunkach kontynuować zwycięskich walk. Związek Radziecki potrafił w krótkim stosunkowo czasie przebudować swoją gospodarkę, nastawić ją

na pracę dla frontu i zmobilizować wszystkie rezerwy ludzkie i matrialne do zwycięstwa nad wrogiem. „Doświadczenie wojny uczy, że ustrój radziecki okazał się nie tylko najlepszą formą organizacji gospodarczego i kulturalnego rozwoju kraju w latach budownictwa pokojowego, lecz również najlepszą formą mobilizacji wszystkich sił narodu przeciwko wrogowi w okresie wojny" (Stalin o Wielkiej Wojnie Narodowej Zw. Radz. str. 112).

Zw. Radziecki mógł szybko zmobilizować rezerwy ludzkie i materiałowe dzięki temu, że istnieje tam społeczna własność środków produkcji, że panuje tam planowa gospodarka socjalistyczna. Kierowniczą siłą w przebudowie gospodarki na wojenne potrzeby tak samo jak w walce z faszyzmem była partia bolszewików.

Pod kierownictwem Stalina i partii bolszewików ewakuowano zakłady przemysłowe z zagrożonych rejonów na wschód, przestawiono fabryki na produkcję wojenną, zbudowano Zakłady Zbrojeniowe zastosowano nowe bardziej wydajne metody produkcji, zmobilizowano transport kolejowy i zbudowano nowe linie kolejowe, przeszkolono miliony nowych robotników i robotnic, rozszerzono obszary zasiewów we wschodnich rejonach itp.

„Wojna Narodowa wykazała, że naród radziecki może dokonywać cudów i wychodzić zwycięsko z najcięższych prób" Stalin: O Wielkiej Wojnie Narodowej str. 137). Jest to cecha charakterystyczna ludzi ustroju socjalistycznego, kierowanych wielką partią Lenina — Stalina. Cudem który dokonał naród radziecki swoją ofiarną walką i pracą, to uratowanie cywilizacji Europy od bandytów faszystowskich.

Ogromne znaczenie dla zwycięstw Zw. Radzieckiego i jego bohaterskiej armii miało osobiste kierownictwo Stalina.

Stalin był na decydujących odcinkach frontów wojny domowej, pod kierownictwem Stalina naród radziecki rozgromił hitlerowskie Niemcy. Z imieniem Stalina związany jest 33 letni okres obrony państwa radzieckiego. Na przestrzeni 33 lat istnienia Armii Radzieckiej geniusz Stalina rozpracował wszelkie zagadnienia związane z obroną państwa i zabezpieczeniem gotowości bojowej armii radzieckiej, pod względem ideologicznym, ekonomicznym, wojskowym, organizacyjnym, technicznym.

W przemówieniach Stalina w uchwałach Partii i Rządu pod kierownictwem Stalina znajdujemy wnikliwą analizę zagadnienia obrony państwa. Zagadnienie rozmieszczenia sił. wytwórczych, rozwój motoryzacji , awiacji, artylerii, form zaopatrzenia armii, wychowania lekarzy, inżynierów wojskowych itp. są stałą troską Stalina.

Zwycięstwa osiągnięte przez bohaterską Armię Radziecką w Wielkiej Wojnie Narodowej to wcielenie w życie pod dowództwem Stalina stalinowskiej nauki wojennej. Stalin jest najwybitniejszym teoretykiem i praktykiem wojskowym wszystkich czasów. Żołnierze Armii Radzieckiej szczycą się tym, że na ich czele stał i stoi wielki wódz mas pracujących świata — chorąży obozu pokoju i postępu— Stalin.

Armia Radziecka — wyzwolicielka narodów

Ze zwycięstw Armii Radzieckiej czerpały nadzieje narody jęczące pod okupacją hitlerowską. W ciężkich dniach walki pod Moskwą i Leningradem Stalin wskazywał Armii Radzieckiej ogólnoświatowe znaczenie wojny, którą ona prowadziła „Patrzy na was — mówił Stalin cały świat jako na siłę zdolną zniszczyć grabieżcze hordy najeźdźców niemieckich.

Patrzą na was ujarzmione narody Europy, jęczące pod jarzmem niemieckich najeźdźców, jako na swych oswobodzicieli. Przypadła Wam w udziale wielka misja wyzwoleńcza. Bądźcie godni tej misji".

W rezultacie zwycięstw Zw. Radz. i jego bohaterskiej armii wzrósł kolosalnie autorytet Zw. Radzieckiego wśród narodów całego świata wzrosły sympatie całej postępowej ludzkości do Zw. Radz. i jego bohaterskiej armii.

Masy pracujące całego świata wierzą, że imperialistyczne koła Ameryki i Anglii nie spieszyły się z otwarciem drugiego frontu, gdyż oczekiwały wykrwawienia Zw. Radzieckiego.

Reakcyjne rządy Ameryki i Anglii cieszyły się, że prawie cała armia niemiecka zajęta jest na froncie wschodnim. Liczyli bowiem na osłabienie Niemiec i zastąpienie panowania niemieckiego w państwach Europy. Otworzyli oni drugi front gdy wiadomym się stało, że Zw. Radz. sam odniesie zwycięstwo i potrafi nawet pomóc narodom zach. Europy w wyzwoleniu.

Lecz rachuby imperialistów amerykańskich nie sprawdziły się. Związek Radziecki mimo niesłychanych ofiar stał się pod koniec wojny silniejszy niż był kiedykolwiek. Potęga Zw. Radzieckiego i jego bohaterskiej armii stała się faktem o międzynarodowym znaczeniu.

W latach ciężkiej walki z najeźdźcami hitlerowskimi ludzie radzieccy i żołnierze radzieccy zasłużyli sobie na podziw i szacunek narodów całego świata.

Epopea bitwy stalingradzkiej stała się symbolem patriotyzmu, męstwa, wytrwałości i bohaterstwa dla całego świata. Nigdy niezapomniane zostaną w pamięci narodów świata krwawo pisane dzieje obrońców Leningradu, Sewastopola i Odessy.

Niezłomny hart i poświęcenie płomiennych patriotów socjalistycznej ojczyzny oto dzieje jakich dotychczas nie znała ludzkość, dzieje bohaterskiej Armii Radzieckiej.

Armia Radziecka zdobyła sobie ogólny szacunek mas pracujcych całego świata dzięki duchowi internacjonalizmu, jaki cechował każdego żołnierza radzieckiego. Podziwiali oni genialne dowództwo Generalissimusa Stalina, talent radzieckich marszałków i generałów, wyższość radzieckiej techniki bojowej, niespotykaną świadomą dyscyplinę żołnierza i ponad wszystko ideologię internacjonalizmu Armii Radzieckiej. I dlatego masy pracujące krajów oswobodzonych przez Armię Radziecką witały ją z radością i entuzjazmem. Armia Radziecka wyswobodziła kraje południowo-wschodniej Europy od jarzma hitlerowskiego. U boku Armii Radzieckiej formowały się ludowe armie wyzwolonych przez nią krajów, które później wzięły udział u boku niezwyciężonej Armii Radzieckiej w ostatecznym pogromie faszystowskich najeźdźców.

Błyskawicznymi ofensywami Armia Radziecka nie dopuściła do zniszczenia rejonów przemysłowych Polski, Czechosłowacji i innych wyzwolonych przez siebie krajów. Często w wyzwolonych przez siebie terytoriach Armia Radziecka pomagała z własnych źródeł nakarmić głodującą ludność cywilną. Pamiętamy jak Armia Radziecka uratowała nasze rejony przemysłowe, jak pomagała odbudowywać miasta i wsie, drogi i mosty, jak z uczuciem bohaterstwa i szacunku odnosili się do naszych zabytków historycznych.

Taka już jest cecha żołnierza internacjonalisty, przed którym w odróżnieniu od armii imperializmu amerykańskiego nie stawia się nigdy zadań grabieży cudzych ziem i terytoriów. Taka jest cecha bohaterskiej i bratniej Armii Radzieckiej, która nigdy nie prowadziła innej wojny jak w obronie ojczyzny.

Gdy zakończyła się wojna i oddziały armii Radzieckiej wracały do swej ojczyzny by po zdemobilizowaniu przystąpić do pokojowego budownictwa komunizmu w swym kraju — masy pracujące naszego kraju żegnały ich z sercami pełnymi wdzięczności i uznania — dla armii wyzwolicielki narodów dla armii która przyniosła nam wolność i szczęście.

Lecz nie wszyscy żołnierze radzieccy wrócili do swego kraju. Pozostali u nas ci co zginęli za naszą i waszą wolność.

W niezliczonych grobach rozsianych po całym kraju spoczywają żołnierze Armii Radzieckiej. który swą serdeczną krwią razem z żołnierzami I i II Armii W.P. scementowali na zawsze braterstwo broni i ideologii Armii Radzieckiej i Armii Polskiej — Zw. Radzieckiego i Polski Ludowej.

Braterstwo broni i ideologii

Armii Radzieckiej i jej genialnemu wodzowi Stalinowi zawdzięczamy przepędzenie okupantów hitlerowskich z naszego kraju. Armii Radzieckiej i jej genialnemu wodzowi — Stalinowi zawdzięczamy powstanie demokracji ludowej w naszym kraju. Armii Radzieckiej i jej genialnemu wodzowi — Stalinowi zawdzięczamy powstanie i rozwój naszego Ludowego Wojska, wiernej straży interesów mas pracujących naszego kraju w ich marszu do Polski Socjalistycznej.

Ludowe Wojsko Polskie powstało na gościnnej ziemi radzieckiej u boku Armii Radzieckiej. Formowali to wojsko komuniści polscy przy wszechstronnym poparciu Generalissimusa Stalina. Ludowe Wojsko Polskie od pierwszej chwili swego istnienia wiązało walkę narodowo-wyzwoleńczą przeciwko faszyzmowi niemieckiemu z walką o socjalizm. I dlatego znalazło się w jednym szeregu z armią państwa socjalistycznego, która jest konsekwentnym obrońcą wolności i niepodległości narodów.

Ludowe Wojsko Polskie przeszło u boku Armii Radzieckiej chwalebny szlak bojowy od Lenino do Berlina. Wszystkie swe osiągnięcia, sukcesy i zwycięstwa zawdzięczamy armii Radzieckiej. To jej najlepsza na świecie technika dawała nam niezawodną broń do ręki. Byliśmy pod tym względem nie podobni do przedwojennego Wojska Polskiego.

Radzieckie wzory organizacji, radzieckie dowodzenie, radziecka nauka wojenna uczyniła z nas zdolną do boju i groźną dla wrogów siłę bojową.

U radzieckich ludzi uczyliśmy się płomiennego patriotyzmu do naszej ludowej ojczyzny. U Radzieckich żołnierzy uczyliśmy się głębokiego internacjonalizmu. Wzory radzieckiego patriotyzmu nieodłącznego od proletariackiego internacjonalizmu były podstawą wychowania naszego wojska w wier-

ności dla Partii, Rządu i mas pracujących naszej Ojczyzny Ludowej.

U żołnierzy radzieckich uczyliśmy się odwagi i męstwa, hartu i poświęcenia.

Przykłady bohaterskich walk żołnierzy były wzorem w naszej walce. Koleżeństwo radzieckich żołnierzy, oparte na moralno-politycznej jedności narodu radzieckiego było naszym wzorem w szkoleniu, pracy i walce.

Żołnierze Ludowego Wojska Polskiego są dumni z tego, że służą pod dowództwem bohatera spod Stalingradu Marszałka Rokossowskiego, że uczą się na wzorach Armii Radzieckiej stać na straży pokoju i socjalizmu.

Walka o pokój i socjalizm oto hasła i zadania o które walczą masy pracujące naszego kraju pod przewodem PZPR i Rządu Ludowego.

Pod tym hasłem podejmują zobowiązania ludzie pracy w mieście i na wsi. Pod tym wykonał nasz naród z nadwyżką zadanie postawione w 1-szym roku gigantycznego planu budowy fundamentów socjalizmu w Polsce.

Omawiając perspektywy rozwoju gosp. naszego kraju na I Plenum K.C. P.Z.P.R. Prezydent B. Bierut powiedział: „W wyniku osiągnięć planu 6-letniego Polska zostanie przekształcona w jeden z najbardziej uprzemysłowionych krajów Europy. Nie trzeba dowodzić jakie znaczenie w związku z tym posiada plan 6-letni dla siły obronnej Polski, dla jej gospodarczej, politycznej i państwowej niezależności".

Historia rozwoju potęgi ekonomicznej i obronnej Zw. Radzieckiego jest najlepszą ilustracją słów Prezydenta Bieruta. Wojsko Polskie i jego siła bojowa są nierozerwalnie związane z planem 6-letnim.

Niezachwiana i nierozerwalna jest więź łącząca bratnie narody Zw. Radzieckiego i krajów Demokracji Ludowych — niezachwiane i nierozerwalne jest braterstwo broni i ideologii bohaterskiej Armii Radzieckiej i armii krajów Demokracji Ludowych.

Siła i potęga ZSRR oraz krajów demokracji ludowych, siła i potęga armii Radzieckiej to gwarancja pokoju światowego oraz źródło siły i postawy moralno-politycznej naszego Ludowego Wojska.

Armia Radziecka na straży pokoju światowego

W okresie powojennym kraj Rad szybko zagoił rany zadane przez wojnę i rozpoczął wielki program budownictwa komunizmu.

Pod kierownictwem Stalina marzenia wielu pokoleń ludzkich wciela w życie naród radziecki. Realizując program budownictwa komunizmu, naród radziecki pomyślnie wykonał i przekroczył zadanie 5-letniego powojennego planu gospodarczego.

Nad Wołgą, Dnieprem i Donem, na Ukrainie i w Turkmenii buduje się największe w świecie hydroelektrownie i kanały. Gigantyczne elektrownie i kanały przekształcą miliony hektarów pustyni i stepów bezwodnych w urodzajne ziemie. Są one świadectwem wzrastającej potęgi państwa radzieckiego i niezłomnej konsekwentnej stalinowskiej polityki pokoju, prowadzonej przez partię bolszewicką i Rząd Radziecki.

Pod wielkim sztandarem marksizmu-leninizmu budują kraje Demokracji Ludowych socjalizm, lepsze i radośniejsze życie. Pomnażają się z dnia na dzień siły gospodarcze krajów demokracji ludowych i siły światowego obozu walki o pokój.

Pod przewodnictwem ZSRR i Stalina masy pracujące całego świata toczą wielką bitwę przeciwko zbrodniczym planom wojennym imperialistów amerykańskich.

Sukcesy obozu pokoju ze Zw. Radz. na czele wywołują zwierzęcą wściekłość w obozie amerykańskich podżegaczy wojennych. Wyjścia z kryzysów i przeciwieństw ustroju kapitalistycznego szukają oni w agresywnych sojuszach, w szaleńczej polityce awantur wojennych w Korei w remilitaryzacji Niemiec i Japonii w gorączkowych przygotowaniach do nowej wojny światowej. Armia imperializmu amerykańskiego morduje ludność cywilną w Korei i dokonuje bestialstw, które można porównać tyko z bestialstwami hord hitlerowskich. Armie imperialistów to główni dusiciele wolności narodów. Lecz narody nie chcą wojny.

Przygotowania wojenne imperialistów spotykają się z niechecią i nienawiścią mas pracujących całego świata. Wzrastają z dnia na dzień siły obozu pokoju ze Zw. Radzieckim i jego armią na czele.

Armia Radziecka jest silniejszą od sił zbrojnych państw imperialistycznych. Potęga Armii Radzieckiej nie pozostała na tym samym poziomie, na jakim była w chwili rozgromienia faszyzmu niemieckiego jako czołówki imperializmu amerykańskiego.

Wzrosła potęga Armii Radzieckiej wraz z rozwojem potęgi gospodarczej i politycznej państwa radzieckiego. Konstruktorzy radzieccy tworzą coraz to nowe i doskonalsze rodzaje broni. Przemysł radziecki dostarcza najdoskonalszej broni i sprzętu. Wojenna myśl radziecka opracowuje doświadcze-

nia wojny z faszyzmem wzbogacając naukę wojenną Armii Radzieckiej opartej na zasadach marksizmu-leninizmu.

Postępowy radziecki ustrój społeczny oraz mądre kierownictwo partii Lenina—Stalina są potężnym źródłem dalszego wzmocnienia i doskonalenia Armii Radzieckiej.

Na przestrzeni 33 lat swego istnienia stoi Armia Radziecka niezachwianie na straży pokoju i bezpieczeństwa swego kraju. Jest ona otoczona miłością i szacunkiem mas pracujących całego świata.

Masy pracujące całego świata widzą w Armii Radzieckiej pod kierownictwem Partii Lenina-Stalina i chorążego pokoju światowego Wielkiego Stalina straż pokoju światowego i bezpieczeństwa narodów.

Starannie przygotować się do obozu letniego

Po wyjściu na obóz letni personel służby samochodowej, siłą rzeczy będzie często obcował z miejscową ludnością, a zwłaszcza z chłopstwem. Ludność tamtejszą będzie niewątpliwie interesował szereg zagadnień dotyczących uprzemysłowienia kraju, wykonania Planu 6-letniego i organizacji spółdzielni produkcyjnych. Cały skład osobowy służby samochodowej powinien dobrze orientować się w tych zagadnieniach, powinien stać się przeprzewodnikiem idei Partii w budowie i utrwaleniu socjalizmu w Polsce, być agitatorem i propagatorem odbudowy gospodarki rolnej na podstawach socjalizmu.

Na wsi trzeba będzie prowadzić żmudną, uświadamiającą pracę, oraz umiejętnie odpierać demagogiczne wybryki klasowego wroga — kułactwa. Dlatego też na szkolenie i wychowanie polityczne należy, w okresie zimowym, zwrócić szczególną uwagę, wykorzystując w tym celu nie tylko godziny przewidziane programem zajęć politycznych, lecz także zorganizować i prowadzić wieczorowe odczyty i pogadanki.

Ze wstydem dla samochodziarzy, należy stwierdzić, że bardzo często popularyzując z wielkim entuzjazmem swoją specjalność, zaniedbują zupełnie agitację polityczną. Musimy pamiętać, że zawdzięczając przekroczeniu Planu 6-letniego mamy już własne maszyny i traktory, że Państwo ma własną, mocną bazę przemysłową, którą nieustannie rozszerza. Weźmy np. budowę „Nowej Huty“ lub olbrzymiej fabryki samochodów na Żeraniu i inne. Osiągnięcia te należy szeroko popularyzować.

Potężnym środkiem wychowawczym są otwarte zebrania partyjne i ZMP z udziałem mas bezpartyjnych. Na zebraniach tych bezpartyjni uczą się od partyjnych, przyłączają się do społecznego życia politycznego i czerpią nową wiedzę polityczną. Ponadto członkowie Partii i organizacji ZMP powinni pomagać dowódcom w przygotowaniu składu osobowego służby samochodowej do pracy w obozach letnich pod względem ogólnowojskowym, i technicznym. Trzeba systematycznie uświadamiać, że obóz letni jest okresem wytężonego szkolenia w warunkach polowych, po którym nastąpią poważne egzaminy ze wszystkich przedmiotów zimowego szkolenia i że w obozie letnim odbywa się mozolna praca udoskonalenia nabytej poprzednio wiedzy.

Ażeby oficerowie, podoficerowie i szeregowi służby samochodowej zdali egzamin na celująco, by swym mistrzowskim opanowaniem techniki samochodowej mogli zapewnić dowódcom wszystkich rodzajów broni przygotowanie bojowe, trzeba już obecnie wytężyć wszystkie siły do opanowania trudnej techniki samochodowej. W tym celu konieczne jest dokładne poznanie przez kierowców budowy i współdziałania zespołu, a także zasad należytej obserwacji i konserwacji pojazdów mechanicznych. Tylko po opanowaniu tej wiedzy kierowcy i traktorzyści będą mogli spokojnie pracować wiedząc, że podczas trudnych ćwiczeń letnich tabor samochodowy ich nie zawiedzie.

Dla otrzymania jak najgłębszego zasobu tej wiedzy należy wykłady teoretyczne, prowadzone w sali wykładowej, uzupełniać ćwiczeniami praktycznymi i pokazowymi przy samochodach w parku.

Obsługa i konserwacja pojazdów mechanicznych w warunkach polowych jest bardziej skomplikowana aniżeli w normalnych warunkach koszarowych. Dlatego już obecnie trzeba dokładnie studiować rozdział regulaminu służby wewnętrznej o służbie parkowej, a podczas ćwiczeń praktycznych wprawiać żołnierzy i wymagać od nich regulaminowego wykonania swych obowiązków.

W warunkach życia obozowego i w czasie ćwiczeń letnich kierowcy, przy wykonywaniu swych zajęć, nie zawsze będą jeździli po szosach, często przyjdzie im prowadzić samochód w terenie, pokonywać przeszkody lub przeprawiać się w bród przez małe strumyki i rzeczki. Poza tym ćwiczenia w polu będą się odbywały nie tylko przy dobrej, słonecznej pogodzie i na suchych drogach, lecz także i w czasie deszczu, na rozmiękłych i zabłoconych drogach. W tych warunkach prowadzenie pojazdów mechanicznych jest trudne, zwłaszcza jeśli samochód lub traktor pracuje ze spiętym działem lub przyczepą.

Wtedy nawet doświadczeni kierowcy, którzy dotąd jeździli tylko po dobrych szosach lub po mieście, często gubią się. Toteż w okresie zimowym, należy szkolić w prowadzeniu pojazdów me-

chanicznych, w ciężkich warunkach drogowych, tj. po bezdrożach w terenie, uczyć pokonywania przeszkód drogowych i sposobów przeprawy w bród. Ponadto trzeba udzielać więcej czasu na prowadzenie samochodów z przyczepą na wjeżdżanie i wyjeżdżanie z bram przodem i tyłem, wykręcanie na wąskiej drodze, podstawianie samochodów pod rampę tylnym biegiem itp., przy czym ćwiczenia te należy prowadzić nie tylko na drogach o twardej nawierzchni, lecz także i w terenie.

Od tych, zdawałoby się tak prostych na pierwszy rzut oka tematów, zależy często, w czasie ćwiczeń letnich, nie tylko powodzenie w szkoleniu, lecz co najważniejsze terminowe wykonanie zadania bojowego.

Nowoczesną wojnę prowadzi się przy masowym udziale lotnictwa, które niewątpliwie będzie dążyło do spowodowania jak największych strat wśród kolumn samochodowych w marszu, a także w rejonach ich zbiórki i w miejscach wyczekiwania. Dlatego w okresie zimowego szkolenia należy cały skład osobowy służby samochodowej uczyć sposobów umiejętnego maskowania samochodów w marszu, prawidłowego rozmieszczania i krycia ich na postojach, w miejscach zbiórek itp. Oprócz tego trzeba szkolić w umiejętnym manewrowaniu i kryciu żołnierzy od strat z powietrza podczas niespodziewanego ataku lotnictwa nieprzyjaciela, a także w okopywaniu samochodów przez kierowców i kryciu ich od ognia lotnictwa i artylerii.

Ćwiczenia te powinny być przerobione teoretycznie w okresie zimowym, ponieważ latem, w obozie, kierowca będzie musiał umieć zastosować je w praktyce.

Wreszcie dla zapewnienia pojazdom mechanicznym ciągłości pracy w obozie letnim, trzeba przed wyjazdem na obóz starannie sprawdzić stan techniczny każdej maszyny i naprawić lub uregulować wszystkie jej zespoły. Czynności te muszą być wykonane zawczasu, a nie w okresie przygotowania do przeglądu generalnego, gdyż przygotowanie pojazdów mechanicznych do tego przeglądu powinno być tylko sprawdzianem całej dotychczas wykonanej pracy.

Wszyscy od oficera — do szeregowego — powinni pamiętać, że praca pojazdów mechanicznych w warunkach polowych jest dużo cięższa, od pracy w warunkach życia miejskiego.

Latem szybko zanieczyszcza się układ zasilania, co wymaga częstego sprawdzania i specjalnie starannej obsługi. Dla zaoszczędzenia paliwa należy sprawdzać i regulować gaźniki i nauczyć tego kierowców, zwłaszcza tych, którzy po raz pierwszy wyjadą na obóz letni.

Zewnętrzny wygląd samochodów powinien być bez zarzutu; należy je pomalować i umieścić znaki rozpoznawcze, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

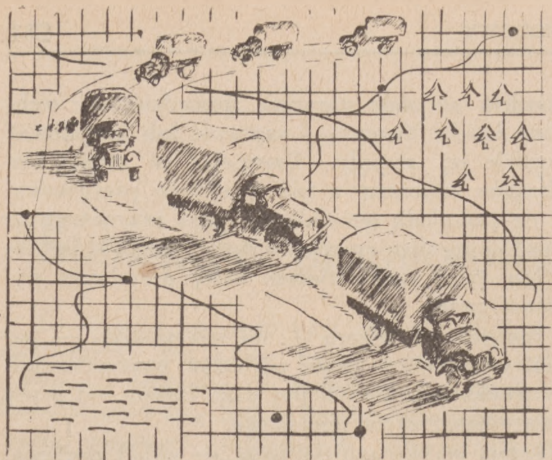
Przygotowując się do wyjazdu na obóz nie można zapominać o pojazdach mechanicznych i sprzęcie technicznym pozostającym w koszarach.

Pojazdy mechaniczne powinny być starannie sprawdzone, umyte i nasmarowane odpowiednimi gatunkami smarów, a miejsca z uszkodzoną farbą — pomalowane.

Pozostały sprzęt techniczny (akcesoria, narzędzia, części zamienne, ogumienie) należy przejrzeć i odpowiednio zakonserwować.

Stan ilościowy sprzętu technicznego (wraz z pojazdami mechanicznymi) pozostającego w koszarach powinien być sprawdzony wg ksiąg i kartotek i zabezpieczony od kradzieży.





TAKTYKA I ORGANIZACJA

Gen. Bryg. MATWIJEWSKI

Organizacja przewozu ładunku samochodami

Przewozy ładunku samochodami dzielą się na: przewozy kwatermistrzowskie i przewozy ewakuacyjne.

Przewozy kwatermistrzowskie mają na celu zaopatrywanie wojsk we wszystkie rodzaje zaopatrzenia, konieczne do życia i prowadzenia walki.

Przewozy ewakuacyjne mają na celu ewakuację z frontu rannych i chorych, wywożenie sprzętu nie nadającego się do użycia, łusek, opakowań i zdobyczy wojennej.

Przewozy kwatermistrzowskie obejmują następujące podstawowe ładunki: amunicję wszelkiego rodzaju, MPS, żywność oraz różny sprzęt: saperski, łączności, samochodowy, czołgowy, lotniczy, oporządzenie żołnierskie i inne.

Ponadto tabor samochodowy może być wykorzystany do przewozu budulca przy naprawie mostów, budowie umocowań ochronnych itd.

Podstawowym ładunkiem przewozów ewakuacyjnych są: ranni i chorzy, łuski amunicyjne, broń wymagająca naprawy w warsztatach naprawczych armii lub frontu, opakowanie, zdobyta broń i sprzęt, a także i wszelkie inne ładunki podlegające usunięciu z frontu na tył.

Przewozy kwatermistrzowskie i ewakuacyjne, przeprowadzają jednostki samochodowe specjalnie do tego wyznaczone; w ramach armii będą to — bataliony samochodowe, w ramach zaś frontu — pułki, a nawet brygady samochodowe.

Organizacja przewozu ładunku samochodami składa się z:

1) pracy sztabu jednostki odnośnie zaplanowania pododdziałów do wykonania przewozu,
2) formowanie transportów i kolumn samochodowych,
3) przybycia do rejonu załadowania i wyładowania samochodów w odpowiednim czasie,
4) wykkonania przewozu zgodnie z wykresami,
5) przybycia w odpowiednim czasie do rejonu wyładowania i zdania ładunku,
6) odbiór ładunku podlegającego ewakuacji i zdania go wg przeznaczenia,
7) przeprowadzenie obsługi technicznej samochodu po ukończeniu przewozu.

Podstawą do pracy sztabu jednostki samochodowej odnośnie zaplanowania pododdziałów do wykonania przewozu jest rozkaz lub inne zarządzenie szefa oddziału Org.-Plan. sztabu armii oraz wyciąg z planu przewozów ładunku i planu ewakuacji.

Rozkaz przewozu zazwyczaj zawiera:

1. zadanie przewozu,
2. jednostki wyznaczone do przewożenia,
3. rejony załadowania (osobno dla każdej przewożonej jednostki),
4. trasy przewozów (z podaniem trasy dla każdej przewożonej jednostki),
5. Rejony wyładowania,
6. data i godzina rozpoczęcia i ukończenia przewozu,

7. miejsce pobrania ładunku ewakuacyjnego, jego ilość, trasy i miejsce wyładowania dla każdej jednostki osobno,
8. wskazówki odnośnie kontroli ruchu transportu, godziny przedkładania meldunków o przebiegu przewozu.

Do rozkazu dołącza się plan lub wyciąg z planu przewozu i planu ewakuacji (wzór nr 1 i 2), a niekiedy i wykres ruchu transportu.

Praca sztabu jednostki samochodowej rozpoczyna się od przestudiowania rozkazu i planów. Jeśli jednostka samochodowa znajduje się przez cały czas w dyspozycji tyłów i przed tym już przeprowadzała za- i wyładowanie w danych rejonach oraz dobrze zna trasę przewozu, to przestudiowanie rozkazu i planów polega jedynie na zapoznaniu się z zadaniem przewozu oraz ilością potrzebnego taboru samochodowego do przewiezienia ładunku i do ewakuacji.

Wzór Nr 1

Plan

Przewozu ładunków 1 armii od 10. V. do 15. V. 195...... r.

L. p.	Wyszczególnienie ładunku podlegającego przewiezieniu	Ilość w tonach	Ilość potrzebnych codziennie samochodów				Jednostka przewożąca	Miejsce załadowania	Miejsce wyładowania	Trasa przewozu (dowozu)	Długość trasy w km	Przeciętna szybkość w km/godz.	Ilość kursów na dobę	Data rozpoczęcia przewozu	Data ukończenia przewozu	Dokąd kierować samochody po ukończeniu przewozu
			Gaz-51	Przyczepy	Zis-150	Przyczepy										
1	Amunicja artyl.	2000	—	—	54	54	1 Art. ATB	St. A	Las kota 31. 0	A-B-C-D-E	150	25	0,5	10.V	15.V	
2	Żywność	500	25	25	—	—	1 „ „	st. B	folwark Hutny	A-B-C-D	145	25	0,5	10.V	15.V	
3	Oporządzenie żołnierzy	100	5	5	—	—	1 „ „	st. B								Do przewozu ładunków ewakuacyjnych.
4	Sprzęt saperski	1000	—	—	27	27	2 „ „	st. C	Las kota 32. 0	A-B-C-D-E	150	25	0,5	10.V	15.V	
5	Sprzęt samoch.	1000	—	—	26	26	2 „ „	st. C	st. Wola	A-B-C	120	25	0,5	10.V	15.V	
6	Sprzet czołgowy	2000	—	—	54	54	2 „ „	st. C								
	Razem	6600	30	30	161	161										

Wzór Nr 2

Plan

ewakuacji ładunków (rannych) 1 armii od 10. V do 15. V 195...... r.

L. p.	Wyszczególnienie ładunku ewakuacyjnego	Ilość potrzebnych samochodów				Jednostka przewożąca	Miejsce załadowania	Miejsce wyładow.	Trasa przewozu	Długość trasy w km
		Gaz-51	Przyczepy	Zis-150	Przyczepy					
1	Opakow. po amunicji	—	—	54	54	1 Art. ATB	Las Kota 31.0	St. A	E—D—C—B—A	150
2	Ranni	25	—	—	—	1 „ „	Las folw. Hutny	St. B.	D—C—B—A	145
3	Ranni	25	—	—	—	2 „ „	St. Wola	St. B	D—C—B—A	145

Jeśli natomiast jednostka samochodowa została przydzielona tymczasowo, a rejony załadowania i trasy są oficerom nie znane, to szef sztabu, po zapoznaniu się z zadaniem organizuje rozpoznanie rejonów załadowania i tras przewozu. Rozpoznanie przeprowadza jeden lub kilku oficerów ze sztabu jednostki samochodowej i po jednym z każdej kompanii.

Celem rozpoznania rejonu załadowania jest ustalenie frontu załadowania, dróg dojazdu do miejsc ładowania, rejonu wyczekiwania samochodów przed załadowaniem, dróg dojazdowych do rejonu formowania kolumn, samego rejonu formowania i dróg wyjazdu na główną trasę.

Po przybyciu na miejsce załadowania (składnica na stacji zaopatrywania lub stacji wyładowczej) oficer melduje kierownikowi składnicy cel swego przybycia i razem z nim lub wyznaczonym przez niego oficerem ustala w terminie: miejsca lub place załadowania, granice placów, kolejność podstawienia samochodów do ładowania, sposób ładowania (przez boczną lub tylną ściankę skrzyni ładunkowej). Dowiaduje się ile samochodów może być ładowanych jednocześnie przez oddział roboczy składnicy. Niekiedy w czasie rozpoznania numeruje kolejno place załadowania i prosi kierownika składnicy o ustawienie na placach odpowiednich kierunkowskazów. W czasie rozpoznania sporządza schemat, lub szkic rejonu załadowania.

Po obejrzeniu miejsc (placów) załadowania, nakreśla drogi dojazdowe do placów oraz drogi wyjazdu na trasę główną.

Przy wyborze tych dróg należy pamiętać o podstawowej zasadzie, że ruch samochodowy w rejonie załadowania powinien być jednostronny (po kole), czyli nie dopuszczać do ruchu obustronnego i skrzyżowania dróg dojazdowych z drogami wyjazdu na główną trasę.

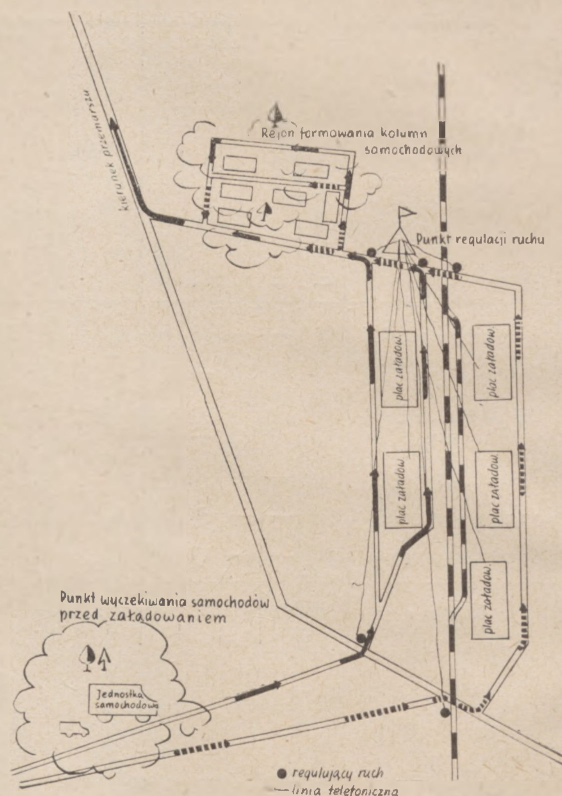
Jako jeden z wariantów podaje przykładowy schemat rejonu załadowania przy przewożeniu ładunku (wzór nr 3).

Po ukończeniu rozpoznania oficer rozpoznawczy przedstawia szefowi sztabu jednostki samochodowej schemat i legendę rejonu załadowania.

Czas potrzebny do przeprowadzenia rozpoznania powinien wynosić od 2 do 4 godzin zależnie od oddalenia rejonu załadowania od miejsca rozlokowania sztabu jednostki samochodowej i głębokości rejonu załadowania.

Rozpoznanie trasy przewozu może się odbywać wg mapy i danych oddziału drogowego sztabu armii, o ile przewóz odbywa się po drogach dozorowanych. Jeśli zaś trasy przewozu i ewakuacji dane są po raz pierwszy (co jest możliwe w okresie natarcia), to szef sztabu jednostki samochodowej obowiązany jest zorganizować rozpoznanie trasy przewozu i ewakuacji.

W skład grupy rozpoznawczej trasy przewozu wchodzą: zastępca szefa sztabu jednostki samochodowej — jako dca grupy, dowódcy pododdziałów samochodowych, jeden lub dwóch, szef służby OPL oraz 5—10 szeregowych pod dowództwem podoficera. Ekwipowanie techniczne: jeden lub dwa samochody terenowe Gaz-63 lub jeden Gaz-51, dwóch lub trzech motocyklistów dla dostarczania meldunków z trasy.



Oficerowie powinni być zaopatrzeni w: mapy o odpowiedniej podziałce, kompas, zegarek, notes polowy, komplet ołówków, planszę do sporządzania szkicu na oko, cyrkiel i linijkę z podziałką.

Dla znakowania dróg i objazdów, grupa rozpoznawcza powinna mieć przy sobie zawczasu przygotowane kierunkowskazy oraz siekiery, łopaty i piły, dla wykonania ewentualnych napraw drogowych.

Po wyznaczeniu grupy rozpoznawczej, szef sztabu przeprowadza odprawę z oficerami grupy. Na odprawie każdy z oficerów nanosi na mapę całą trasę przewozu, począwszy od punktu wyjściowego, aż do rejonu wyładowania, a także sam rejon wyładowania i trasę, wg której odbędzie się przewóz ewakuacyjny. Następnie szef sztabu daje grupie rozpoznawczej zadanie, w którym wskazuje:

1) czas przeznaczony na przeprowadzenie rozpoznania,
2) sposób prowadzenia rozpoznania (stopniowo lub skokami) zależnie od czasu przeznaczonego na rozpoznanie,
3) na co należy zwrócić szczególną uwagę przy rozpoznaniu,
4) na jakie niespodzianki i niebezpieczeństwa może być narażona grupa rozpoznawcza (rejony, w których znajdują się niedobitki npla, możliwy rejon zatrucia środkami chemicznymi, możliwość spotkania grup dywersyjnych itd.),
5) skąd i na którą godzinę przesyłać meldunki,
6) ustala czas osobistego raportu dcy grupy o wynikach rozpoznania.

Sprawdza osobiście przygotowanie każdego oficera do przeprowadzenia rozpoznania, następnie przegląda broń i oporządzenie szeregowych, stan narzędzi i sprzętu potrzebnego do przeprowadzenia rozpoznania. Po przeglądzie wydaje rozkaz wyjazdu dla wykonania zadania.

W czasie rozpoznawania trasy, grupa rozpoznawcza ustala: stan drogi, szerokość nawierzchni z punktu widzenia zastosowania jedno — lub obustronnego ruchu samochodowego, dopuszczalne szybkości na poszczególnych odcinkach drogi, wąwozy, złe odcinki drogowe i możliwość ich objazdu. stan mostów, obecność brodów w razie uszkodzenia mostów i sposoby wzmocnienia mostów; ustawia drogowskazy na skrzyżowaniach dróg itp.

Dca grupy w określonych godzinach lub z ustalonych punktów przesyła meldunki o przebiegu rozpoznania. Meldunki mogą być opracowane w formie legendy i notatek do mapy, lub też jako schemat trasy z legendą. Obydwie formy opracowania przytaczam:

1) Meldunek o rozpoznaniu trasy w formie legendy do mapy. (Wzór nr 4). Tę formę stosuje się, kiedy trasa jest ściśle wytyczona na mapie o dużej podziałce.
2) Schemat rozpoznania trasy z legendą (Wzór nr 5) — stosuje się przy mapie o drobnej podziałce, oraz daje się możność wyboru nowej trasy na podstawie przeprowadzonego rozpoznania, jeśli trasa ta zapewnia lepszy i szybszy ruch transportu.

Meldunek przesyła się częściowo, jeśli rozpoznanie prowadzi się skokami (wg odcinków) lub też po rozpoznaniu całej trasy, jeśli grupa rozpoznawcza jedzie w całości i prowadzi stopniowe rozpoznanie trasy. Rozpoznanie rejonu wyładowania przeprowadza ta sama grupa. Rozpoznanie skokami wymaga udziału większej ilości ludzi, ale przyspiesza rozpoznanie o 2—2,5 razy. Wyniki rozpoznania umożliwiają ustalenie szybkości ruchu kolumn samochodowych, sporządzenie wykresu lub rozkładu ruchu i ustalenie ilości kursów na dobę.

Podczas rozpoznania rejonu załadowania, trasy przewozu i ewakuacji, sztab jednostki samochodowej opracowuje pierwszą część planowania, a mianowicie oblicza ilość samochodów potrzebnych do przewozu oraz opracowuje zadania dla pododdziałów. Na podstawie rubryki: „ilość potrzebnych na codzień samochodów" oraz opierając się na ilości samochodów w parku (wg pododdziałów), określa się zadania dla pododdziałów. Po otrzymaniu danych o froncie rejonu załadowania i ilości kursów na dobę, rozpoczyna się praca nad formowaniem transportu.

Wzór Nr 4

MELDUNEK

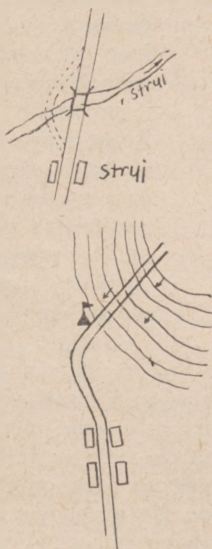
o rozpoznaniu trasy N. wieś — Słusznia, Stryj, Konin
Dla kogo: Majorowi Zawidowskiemu
miejsce: Konin
mapa: 1 : 1.000.000 — 49 roku
czas: 20.00 1. VI. 50.

Legenda	Notatki
1. Droga N — wieś Słusznia 25 km. Asfalt - beton umożliwia ruch obustronny. Drzewa po bokach maskują ruch. Dopuszczalna szybkość kolumny 25—30 km/godz. Nie dojeżdżając 5 km do Słusznia, znajduje się nie strzeżony przejazd kolejowy. Widzialność słaba. Potrzebny jest posterunek regulacji ruchu. Odcinek Słusznia—Stryj 30 km.	N. Wieś Słuszna

Legenda	Notatki

2. Na 10 km od Słusznia trasa skręca na wyboistą szosę. Szybkość 15 — 20 km/godz. Nie dojeżdżając 8 km do Stryj, jest stary most przez strumień Stryj; bród jest głębokości 0,7 m, dno kamieniste.
3. Odcinek Stryj—Konin 60 km. Droga o pokryciu kamiennym. W dobrym stanie. Dopuszczalna szybkość kolumny 25—30 km/godz. Dojeżdżając do wsi Janżewska stromy spadek z ostrym zakrętem wprawo. Potrzebny posterunek regulacji ruchu.

Kapitan Strolbicki



Przypuśćmy, że rozpoznanie doniosło, że front rejonu załadowania jest obliczony na jednoczesne ładowanie 15 samochodów. Robotników jest jedna zmiana, która kolumnę o składzie 15 samochodów może załadować w ciągu 20 minut. Czas na odpoczynek po załadowaniu trzech kolumn wynosi 10 min. Czas potrzebny na wyciąganie kolumn z rejonu załadowania 10—15 minut. Ilość kursów na dobę wynosi 0,5.

W tych warunkach Szef Sztabu batalionu samochodowego 1-ej Armii, mając w składzie baonu jedną kompanię samochodów Gaz-51 i dwie kompanie samochodów Zis-150 w pełni wykorzystuje dane planu przewozów. Przede wszystkim ustala skład kolumn w ilości 15 samochodów, ponieważ będą one ładowane jednocześnie, następnie ustala przelotność rejonu załadowania. Przerwy między kolumnami będą się składały z czasu potrzebnego na wyciąganie 15-to samochodowych kolumn (10 min.) oraz czasu postoju kolumn pod załadowaniem (20 min.), czyli razem 30 min. Wobec tego przelotność rejonu załadowania na dobę wyniesie 24 : 0,5 = 48 kolumn. Codziennie do przewozu potrzeba mieć 30 samochodów Gaz-51 i 30 przyczep oraz 54 samochody Zis-150 i 54 przyczepy.

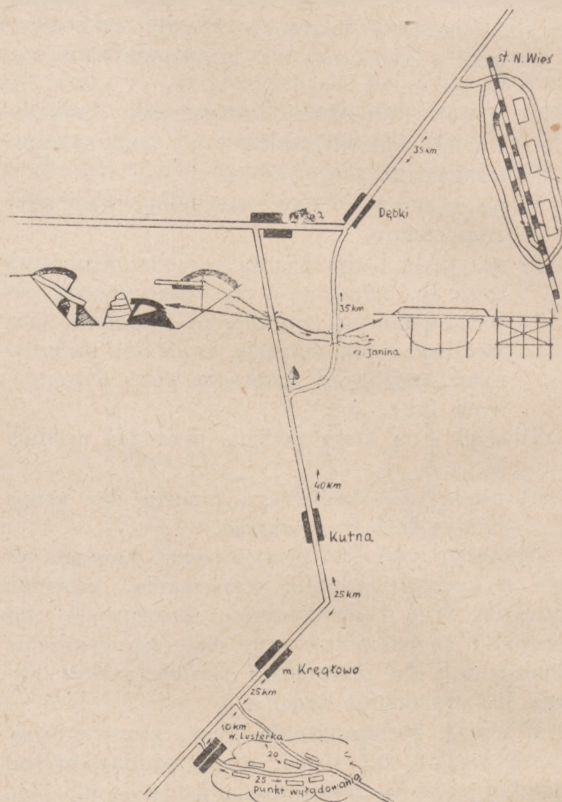
Przypuśćmy, że kompania samochodowa składa się z 60 samochodów wtedy szef sztabu decyduje codziennie przydzielać do przewozu pół kompanii samochodów Gaz-51 i po jednej kompanii samo-

Wzór Nr 5

Schemat

rozpoznania trasy st. N. Wieś, Dębki. Kutna, las w rejonie w. Lusterka. Podziałka: 1 cm — 5 km w terenie.

Czas wykonania od 10^{00} 1. VII do 8^{00} 2. VII.



Legenda

1. Odcinek drogi N. Wieś — Dębki 35 km ma pokrycie kamienne. Dopuszczalna szybkość kolumny 25—30 km/godz.
2. Odcinek Dębki — Kutna — 75 km. Od w. Dębki do pojedynczego drzewa — szosa. Dopuszczalna szybkość kolumny 15—20 km/godz. Most o wytrzymałości 20 ton w dobrym stanie. Droga Dębki, Pula, Kutna o pokryciu kamiennym. Most kolejowy przez k. Janina zerwany. Rozpiętość mostu 200 m.
3. Odcinek Kutna — Kręgłowo 25 km w dobrym stanie. Pokrycie drogi kostka granitowa. Dopuszczalna szybkość 25—30 km.
4. Odcinek Kręgłowo w. Lusterka — las na wschód od Lusterka 25 km z tego 15 km drogi o kamiennym pokryciu i 10 km drogi gruntowej. Szybkość ruchu na pierwszym odcinku 25 km/godz. Na drugim 18—20 km/godz.

Major Lisicki

chodów Zis-150. Decyzja szefa sztabu ukształtuje się w poniższej tabeli.

Opracowany materiał i własne rozważania szefa sztabu jednostki samochodowej referuje dcy jednostki i po otrzymaniu ostatecznej decyzji opracowuje rozkaz przewozu.

W rozkazie tym podaje się:

1) zadanie przewozu wydane przez sztab lub dcę wyższej jednostki,
2) decyzję przewozu — skład kolumn lub transportu (w zależności od objętości przewozu), dowódcy kolumn. Przy większych przewozach do rozkazu dołącza się załącznik wg podanej wyżej formy,
3) trasa przewozu,
4) rejon załadowania, kolejność ruchu kolumn do miejsca załadowania, początek załadowania (jeśli trzeba — kolejność podstawiania samochodów pod załadowanie i warunki załadowania),
5) rejon załadowania i czas dostarczenia ładunku,
6) rejon załadowania ładunku ewakuacyjnego, jakie ma urządzenia jeśli przewiduje się przewóz rannych,
7) trasa ewakuacji,
8) miejsce wyładowania ładunku ewakuacyjnego,
9) organizacja regulacji ruchu w rejonie placów załadowczych, na drogach wyjazdu na trasę główną, na samej trasie i w rejonie wyładowania; kto organizuje regulację ruchu i specjalne sygnały regulacji ruchu,
10) kolejność przejścia przez punkty kontrolne i nadsyłania meldunków o przebiegu przewozu,
11) materiałowo-techniczne zabezpieczenie przewozu, punkty długich odpoczynków dla posiłków ludzi biorących udział w przewozie, oraz kto organizuje posiłki,
12) rejon koncentracji samochodów po ukończeniu przewozu jeśli przewiduje się nowe zadanie.

Rozkaz ten jest dokumentem wyjściowym dla dowódców pododdziałów do organizowania kolumn i przygotowania się do wykonania zadania.

Po przestudiowaniu rozkazu dca pododdziału wzywa zastępcę dowódcy do spraw technicznych, dowódców plutonów, sekretarza Partii, sekretarza ZMP i szefa kompanii i daje zadanie każdemu z wezwanych.

Dając zadanie omawia:

1) przygotowanie podoficerów i kierowców do wykonania przewozu,
2) przygtowanie części materiałowej,
3) obliczenie MPS i sposób uzupełnienia w drodze,
4) kolejność prac załadowczych,
5) dyscyplinę marszu i kolejność przechodzenia przez punkty kontrolne,
6) kolejność przybycia i pracy w punkcie wyładowania,
7) kolejność ładowania ładunku ewakuacyjnego,
8) sposób wydawania posiłków ludziom,

Stopień i nazwisko dowódcy kolumny	Pododdział	Ilość samoch.	D a t a					
			odejścia	powrotu	odejścia	powrotu	odejścia	powrotu
Por. Wojski	1/1 komp.	15	10. V	11. V	12 V	13. V	14. V	15. V
por. Igrek	2/1 komp.	15	10. V	11. V	12. V	13 V	14 V	15. V
por. Kolak	3/1 komp.	15	11. V	12. V	13. V	14. V	15 V	16. V
por. Janek	4/1 komp.	15	11. V	12 V	13. V	14. V	15 V	16. V
por. Szulak	1/2 komp.	15	10. V	11. V	12. V	13 V	14. V	15. V
por. Umnikowski	2/2 komp.	15	10 V	11. V	12. V	13. V	14. V	15. V
por. Serdiuk	3/2 komp.	14	11. V	12. V	13. V	14. V	15. V	16. V
por. Czumakowski	4/2 komp.	10	11. V	12. V	13. V	14. V	15. V	16. V

9) sposób obsługi technicznej w drodze i po ukończeniu przewozu.

Omawiając przygotowanie podoficerów i kierowców do wykonania przewozu, zwraca się przede wszystkim uwagę, by każdy szeregowy i podoficer dobrze zrozumiał dane mu zadanie. Ponadto zwraca się uwagę na prawidłowe rozmieszczenie członków Partii i ZMP, by swym przykładem mogli budzić zapał wśród bezpartyjnych i w ciężkiej sytuacji przychodzić im z pomocą. W życiu nic tak się nie pamięta jak pomoc kolegi w potrzebie, lub śmiertelnym niebezpieczeństwie i to właśnie wtedy, kiedy pomoc tę okazuje członek Partii lub ZMP. Od tego rośnie autorytet nie tylko danego żołnierza, podoficera lub oficera, lecz i całej Partii lub ZMP.

Sekretarze Partii i ZMP po otrzymaniu wskazówek od dcy kompanii, obowiązani są zaplanować szereg środków odnośnie politycznego zabezpieczenia przewozu. Zwraca się uwagę na utrzymanie dyscypliny marszu i na niedopuszczanie do popełnienia wykroczeń. Następnie wydaje się rozkaz do przeglądu obuwia i ubrania szeregowych; podarte reperuje się względnie zamienia; omawia się sposób otrzymania posiłków w drodze.

Omawiając przygotowanie części materiałowej, zwraca się szczególną uwagę na staranne przygotowanie, przegląd i usunięcie niedomagań w samochodach jeszcze w miejscu postoju. Rozdziela się środki pomocy technicznej na poszczególne kolumny i wskazuje jakie części zapasowe są w kolumnach. Przypomina się o sprawdzeniu stanu sprzętu saperskiego, lin holowniczych i innego wyposażenia technicznego. Jednocześnie daje się wskazówki o normach zaopatrzenia w MPS i wymienia się miejsca rozlokowania ruchomych punktów zaoparzenia w MPS. Zastępca dowódcy do spraw technicznych otrzymuje wskazówki odnośnie zabezpieczenia technicznego przewozu.

Wskazówki dotyczące kolejności prac załadowczych daje się odpowiednio do wyników rozpoznania rejonu załadowania.

Omawiając przewóz ładunku ewakuacyjnego, zwłaszcza jeśli mają być przewożeni ranni przypomina się o sposobach przewozu (ostrożna i wolna jazda, częste zatrzymywanie się w drodze itp.), by nie pogorszyć stanu rannych.

Szefowi kompanii wskazuje się, w którym miejscu i o której godzinie winien być przygotowany posiłek dla żołnierzy.

Dowódca kompanii po upewnieniu się, że zadanie jest przez wszystkich zrozumiane, trasy wytyczone, na mapie, zegary dowódców kolumn sprawdzone z zegarem dowódcy kompanii, zwalnia podkomendnych do wykonania zadania.

Dowódcy kolumn zbierają kierowców w parku, objaśniają im otrzymane zadanie i wydają rozkaz o przygotowaniu samochodów do przewozu, wskazując godzinę wymarszu.

Sekretarze Partii i ZMP dają pokrótce zadania członkom Partii i ZMP na czas przewozu: zadania te powinno się dawać po myśli wskazówek dcy kompanii.

W czasie przygotowania samochodów do przewozu, dca transportu i z-ca dowódcy kompanii do spraw technicznych obowiązani są przebywać w parku, sprawdzać pracę kierowców, udzielać rad i dawać odpowiednie wskazówki.

Na 15—20 min. przed wymarszem z parku, dca transportu ustawia kolumnę w punkcie wyjściowym w szyku marszowym i jeszcze raz przegląda osobiście umundurowanie i uzbrojenie kierowców oraz samochody i zadając pytania kontrolne, sprawdza, czy zadanie jest przez kierowców w pełni zrozumiane. Po upewnieniu się, że transport jest gotowy do wymarszu, melduje dcy kompanii, który może także osobiście sprawdzić gotowość transportu do wykonania powierzonego zadania i po upewnieniu się, że przygotowanie jest należycie wykonane — wydaje rozkaz wymarszu.

Na pierwszy kurs, w czołowej kolumnie jedzie zazwyczaj dowódca kompanii. Ma to na celu osobiste przekonanie się o przebiegu przewozu i usunięcie mogącego powstać nieładu.

Wyjazd z parku i przybycie do rejonu załadowania powinno być wykonane ściśle z opracowanym wykresem. Załadowanie ładunku jest jednym z najważniejszych czynników przewozu. Proces załadowania składa się z: przygotowania samochodu do załadowania, podejścia do miejsca załadowania, dostarczenia ładunku do samochodu, ułożenia i umocowania ładunku w skrzyni ładunkowej oraz z koncentracji samochodów w rejonie formowania kolumn przed wyjściem na trasę główną. Dowódca transportu obowiązany jest osobiście, a także i przez kierowców kierować załadowaniem.

Kierowca powinien wymagać, by robotnicy przy jednakowym ciężarze każdej sztuki ładunku, układali go równomiernie na całej przestrzeni skrzyni ładunkowej. Bardziej ciężkie sztuki należy układać bliżej do budki kierowcy, lecz nie dalej środka skrzyni ładunkowej. Przy ładowaniu róż-

norodnego ładunku w kilku rzędach, ciężkie sztuki układa się w dolnym rzędzie. (Beczki z płynem, paliwo, farby, rozczynniki itp.) umocowuje się przez podłożenie klinów tak, by nie zderzały się ze sobą i nie uderzały o ścianki skrzyni ładunkowej. Balony z tlenem przewozi się w osobnych gniazdach. Amunicję ładuje się zgodnie z instrukcją składów zaopatrzenia artyleryjskiego.

Przy przewożeniu lekkiego ładunku kwatermistrzowskiego, niekiedy, dla wykorzystania ładowności samochodów, wzdłuż boków skrzyni ładunkowej, ustawia się specjalne wysokie kraty, które stanowią własność składnicy i muszą być jej zwrócone.

Podczas ładowania kierowca pilnuje, by samochód nie był przeładowany lub nie całkowicie naładowany, a także by resory z jednej strony samochodu nie były nadmiernie obciążone.

Po ukończeniu ładowania kierowca osobiście zabezpiecza boki skrzyni ładunkowej. Kierowcy ponoszą całkowitą odpowiedzialność za całość ładunku i terminowe dostarczenie go do miejsca przeznaczenia nawet i w tym przypadku jeśli w samochodzie znajduje się dowódca transportu.

Jeśli wszystkie samochody są ładowane jednocześnie, a wyjście na trasę główną jest wolne, to dowódca transportu po sprawdzeniu gotowości samochodów do marszu, wsiada do czołowego samochodu i jedzie razem z transportem.

Jeśli kilka transportów ładuje się jednocześnie, lub dany transport ładuje się w dwóch kolejkach, to po ukończeniu ładowania samochody jadą do rejonu formowania kolumn. Rejon formowania kolumn wybiera się w odległości 3—4 km. od miejsca załadowania, w lesie lub innym miejscu dobrze zamaskowanym przed atakiem npla z powietrza oraz mającym drogi zapewniające normalny ruch transportu samochodowego.

Po skoncentrowaniu wszystkich samochodów w rejonie formowania kolumn, dowódca transportu, po upewnieniu się, że transport jest gotowy do wymarszu, wydaje rozkaz rozpoczęcia przewozu wg obranej trasy.

Ruch na trasie powinien się odbywać ściśle wg wykresu, dlatego też dowódca transportu, by niedopuścić do opóźnienia lub przybliżenia się do ogona idącego z przodu transportu, reguluje szybkość posuwania się kolumn ściśle wg czasu. Podczas jazdy pilnuje, by samochody jechały po przepisowej stronie drogi, nie wyprzedzały jeden drugiego i nie odstawały, lecz ściśle utrzymywały nakazaną odległość.

W razie przymusowego zatrzymania się jednego z samochodów kierowca, sygnałem dźwiękowym lub innym, powiadamia o tym dcę transportu. Dca transportu zatrzymuje całą kolumnę, wyjaśnia przyczynę zatrzymania i jeśli zatrzymany samochód został uszkodzony i wymaga dłuższego czasu do naprawy, to poleca przeładować ładunek na inne samochody i daje rozkaz służbie technicznej idącej na ogonie kolumny wezwać pomoc, po czym kontynuuje jazdę.

Po przebiegu każdych 25—30 km drogi zarządza się krótkie 10—15 min. postoje dla przeglądu samochodów i umocowania ładunku. Latem miejsca dla postojów wybiera się w pobliżu wody, by kierowcy mogli uzupełnić wodę w chłodnicy. Zimą podczas mrozów postoje zarządza się przy osiedlach, by asystujący i konwojenci (o ile byli przydzieleni) mogli się ogrzać. Ładunku pilnują wówczas kierowcy.

Przy przejściu przez punkty kontrolne dca transportu obowiązany jest podać dyżurnemu punktu numer i skład transportu, oraz swoje nazwisko, a także powiadomić o wszystkich zdarzeniach, zatrzymaniach i opóźnieniach zaszłych w drodze, podając ich przyczyny. Na punkcie kontrolnym dca transportu otrzymuje informacje o dalszym odcinku trasy.

Po przybyciu do rejonu wyładowania transport może być od razu wyładowany lub też odprowadzony do rejonu wyczekiwania przed wyładowaniem jeśli place rozładowcze nie są gotowe do przyjęcia ładunku.

Czas przybycia do rejonu wyładowania, czas zużyty oczekiwania na wyładowanie, oraz czas samego wyładowania notuje się w arkuszu trasy dcy transportu (wzór 6), który stwierdza swym podpisem kierownik składnicy, lub inny upoważniony oficer. Za brak notatek w arkuszu trasy ponosi odpowiedzialność dca transportu.

Zazwyczaj po wyładowaniu, samochody odprowadza się w stronę od rejonu wyładowania, gdzie daje się odpoczynek i posiłek kierowcom, uzupełnia samochody w paliwo, olej i wodę, przeprowadza bieżący przegląd techniczny i przygotowuje je do powrotnej drogi. Jeśli trasa w jedną stronę wynosiła 100—110 km, to odpoczynek nie powinien trwać krócej niż 4 godz., przy trasie zaś 150—200 km odpoczynek powinien trwać 8—10 godz.

W rejonie odpoczynków kierowców dca baonu organizuje wydawanie ciepłego posiłku, miejsca do spania, stację zaopatrzenia w MPS i punkt obsługi technicznej, w którym może być dokonana

(Trzecia strona arkusza trasy) (Do wzoru Nr 6)

Nazwa punktów kontrolnych na trasie	Odległość w km	Czas przybycia	Ubycia	Otrzymano		Notatka dyżurnego punktu
				Posiłki	Benzyna	

Notatka o obsłudze ludzi i maszyn transportu:

a) Stan kierowców sprawdzono ....

b) Stan techniczny samochodów .... (wskazać stan)

c) Wydano paliwa ....

oleju ....

d) Kierowcy otrzymali posiłek ....

(obiad, kolacja lub suchy prowiant i do którego dnia)

Podpis osoby urzędowej

(pieczęć odcinka drogi)

(Do wzoru Nr 6)

(Czwarta strona arkusza trasy)

Ewidencja pracy transportu.

Ubył z jednostki: „godzina" „data" „miesiąc" „rok"

Dyżurny jednostki

Przybył do ładowania: „godzina" „data" „miesiąc" „rok"

Ubył do załadowania: „godzina" „data" „miesiąc" „rok"

(pieczęć składnicy)

Kierownik składnicy

Notatki o postojach:

Dowódca transportu (pieczęć)

Kierownik składnicy

Przybył do miejsca wyładowania: „godzina" „data" „miesiąc" „rok"

Ubył z miejsca wyładowania: „godzina" „data" „miesiąc" „rok"

Kierownik składnicy

Notatki o postojach:

Dowódca transportu (pieczęć)

Kierownik składnicy

Przybył do załadowania rannych lub ładunku ewakuacyjnego „godzina" „data" „miesiąc" „rok"

Ubył po załadowaniu: „godzina" „data" „mies." „rok"

(pieczęć)

Komendant szpitala lub d-ca składnicy

Przybył do wyładowania rannych: „godzina" „data" „miesiąc" „rok"

Ubył po wyładowaniu rannych: „godzina" „data" „miesiąc" „rok"

(pieczęć)

Komendant szpitala lub d-ca składnicy

(pieczęć)

bieżąca naprawa samochodów. W tymże rejonie odbywa się przygotowanie samochodów do przewozu ładunku ewakuacyjnego oraz rannych.

Lekko rannych przewozi się powracającymi samochodami bez specjalnego urządzenia; do skrzyni ładunkowej stawia się tylko ławki lub na podłodze skrzyni układa się gałęzie, słomę, względnie specjalne maty.

Ciężko rannych tak urządzonymi samochodami przewozi się tylko w wyjątkowych przypadkach.

Wzór Nr 6

ARKUSZ TRASY DOWÓDCY TRANSPORTU

Zasady:
1. Arkusz trasy przechowuje dowódca transportu. W arkuszu ściśle wskazuje się punkt załadowania, trasa, punkt zdania ładunku i sposób powrotu transportu.
2. W arkuszu trasy obowiązkowo prowadzi się ewidencję całej pracy, wykonanej przez transport. Wpisuje się wszystkie zdarzenia zaszłe w drodze.
3. Po ukończeniu przewozu arkusz trasy oddaje się do sztabu jednostki.
4. Kierownicy składnic obowiązani są odnotowywać w arkuszu trasy czas przybycia do załadowania (wyładowania) czas odejścia z rejonu załadowania i stopień załadowania samochodów.
5. Kierownicy punktów kontrolnych na drogach samochodowych armii sprawdzają i odnotowują czas przejścia transportu przez punkty kontrolne.

(Do wzoru Nr 6)

(Druga strona arkusza trasy)

Arkusz trasy Nr ......

„....“ miesiąc — rok...

1. Transport Nr..... (numer jednostki wojskowej)

Dowódca transportu ....,
(stopień i nazwisko)

2. Skład transportu: oficerów
podoficerów
szeregowych
samochodów osobowych
samochodów GAZ-51
samochodów ZIS-150
3. Miejsce załadowania:
4. Początek załadowania: Koniec załadowania:
5. Trasa:
6. Długość trasy w km:
7. Miejsce wyładowania:
8. Początek wyładowania: Koniec wyładowania:
9. Miejsce załadowania ładunku ewakuacyjnego:
10. Trasa ewakuacji:
11. Miejsce wyładowania ładunku ewakuacyjnego:
12. Długość trasy ewakuacyjnej w km:
13. Czas powrotu do jednostki:

D-ca jednostki.

(pieczęć)

(Do wzoru Nr 6)

(Piąta strona arkusza trasy)

Specjalne notatki w drodze.

Miesiąc i data	Jakie zdarzenia były w drodze i na punkcie	Jakie przedsięwzięto środki NN aktu	Podpis dyżurnego punktu

Przybył do rejonu rozlokowania jednostki
„godzina“ „data“ „miesiąc“ „rok“

Przeglądu samochodów dokonano, przy przeglądzie spostrzeżono . . . .

. . . .

Samochody będą technicznie obsłużone, uzupełnione w paliwo i przygotowane do następnego kursu do: „godz.“ „data“ „mies.“ „rok“.

Z-ca d-cy do spraw technicznych

D-ca transportu

Do przewożenia ciężko rannych wydziela się samochody obsługiwane przez doświadczonych kierowców; nosze zawiesza się na specjalnych uchwytach wzdłuż boków skrzyni ładunkowej; jedzie się z małą szybkością, a w drodze często się zatrzymuje.

Do każdego samochodu wyznacza się osobę z personelu sanitarnego. Załadowanie rannych odbywa się bezpośrednio z punktów sanitarnych, szpitali, punktów ewakuacyjnych itp.

Po zdaniu ładunku ewakuacyjnego samochody kieruje się zazwyczaj do parku jednostki. Jeśli przewiduje się natychmiastowe wykonanie nowego zadania, to cały trasport skierowuje się do rejonu wymienionego w rozkazie w celu otrzymania zadania i dokonania przeglądu technicznego samochodów.

Przegląd techniczny przeprowadza się zgodnie z planem eksploatacji. Należy pamiętać o jednej złotej zasadzie kierowcy samochodowego. „Im gor-

sze są warunki pracy samochodu, tym lepszą powinna być jakość jego obsługi technicznej".

Przegląd techniczny przeprowadza się natychmiast po przybyciu do rejonu wyczekiwania lub parku jednostki. Jeśli nawet kierowcy są bardzo zmęczeni, to jednak muszą przede wszystkim oczyścić i umyć samochody, po czym mogą udać się na spoczynek. Po odpoczynku kierowcy niezwłocznie rozpoczynają przegląd samochodów, smarują, dociągają obluzowane śruby, usuwają niedomagania, regulują mechanizmy i uzupełniają samochody w paliwo, olej i wodę. Jeśli samochód wymaga przeglądu technicznego nr 2, lub 3, to po ukończeniu przewozu samochód ten skierowuje się na punkty obsługi technicznej, a na jego miejsce przydziela się inny samochód, który odbył już przegląd techniczny.

Obsługa techniczna przeprowadzona w pełni i w odpowiednim czasie przedłuża okres służby samochodu i powoduje ciągłość jego pracy oraz zapewnia wysoki współczynnik gotowości technicznej parku samochodowego danej jednostki. Dlatego też powinna być przeprowadzana bez względu na warunki pracy i sytuacje na froncie.

Ubezpieczenie i obrona przewozów ładunku

Przy przewozie ładunku po drogach samochodowych armii lub innych dozorowanych drogach, ubezpieczenie i obrona ładunku od ataków powietrznych npla, desantów, grup dywersyjnych i czołgów jest zapewniona przez oddział drogowy i jednostki specjalne w tym celu wyznaczone. Jeśli przewozy odbywają się po drogach niedozorowanych, to dla obrony ładunku i odparcia możliwych napadów powinny być przydzielone specjalne pododdziały. W skład takiego pododdziału mogą wchodzić samochody pancerne, a także piechota, zaopatrzona w ciężką broń ręczną, aż do karabinów przeciwpancernych włącznie. Do przewożenia ubezpieczającej piechoty przydziela się specjalny pododdział samochodowy lub też pojedyncze samochody, które jadą w składzie transportu.

Jednak nie patrząc na to, czy do transportu jest przydzielony pododdział ubezpieczający, czy go nie ma, obrona samochodu lub pododdziałów samochodowych i przewożonego ładunku od dostania się w ręce npla jest bezsprzecznym obowiązkiem załogi samochodu i całego składu osobowego pododdziału i jednostek samochodowych.

Załoga samochodu jest obowiązana, bez względu na sytuacje, wykonać dane jej zadanie i z całą ofiarnością dostarczyć wojsku wszystko co jest potrzebne do życia i prowadzenia walki, ciągle dążąc naprzód, działając śmiało, stanowczo i zuchwale, okazując zawsze wzajemną pomoc.

Jeśli samochód jest uszkodzony ogniem npla. lub miał wypadek nawet i wtedy załoga samochodu powinna bronić go do ostatniej chwili, a w razie możliwego dostania się w ręce npla — zniszczyć, pamiętając jednak, że zniszczenie samochodu jest najwyższą ostatecznością. Zniszczenie samochodu w sytuacji która tego nie wymaga pociąga za sobą surową karę.

Za stałą gotowość do samoobrony i ubezpieczenia samochodów odpowiada załoga samochodów i dowódcy pododdziałów. Środkami samoobrony jest broń osobista: karabiny, pistolety maszynowe i granaty, do walki z pożarem — gaśnice i sprzęt saperski — łopata, do zarzucania ziemią płonącej benzyny, do obrony chemicznej — pakiety degazacyjne i woda.

Przy zatrzymaniu się na kilka nawet godzin samochód powinien być zamaskowany lub ukryty, a dla załogi wykopany rów strzelecki. W razie naziemnego ataku npla podczas postoju pododdział samochodowy prowadzi walkę ogniem i granatami, wykorzystując rowy strzeleckie lub ukrycia terenowe.

W razie ataku piechoty npla podczas jazdy kierowca obowiązany jest tak manewrować samochodem by wyprowadzić go z pasa ognia.

Jeśli droga jest odcięta należy samochód postawić w ukryciu i prowadzić walkę do nadejścia własnych wojsk.

Przy ataku npla z powietrza kierowca manewrując wyprowadza samochód z pasa ognia i odjeżdża w ukrycie. Pikujące samoloty zwalcza się ogniem broni ręcznej.

Pododdział samochodowy w całości powinien działać zgodnie z postanowieniem regulaminu piechoty: pluton — kompania w obronie, wykorzystując teren oraz okopując samochód i kopiąc rowy strzeleckie dla prowadzenia walki.

Przy ataku npla, jeśli czas na to pozwala, i jest po temu możliwość, należy samochody odprowadzać w ukrycie i organizować obronę pierścieniową siłami kierowców.

Piechotę przydzieloną do obrony ładunku wykorzystuje się przy tym jako grupę uderzeniową.

Podstawowym zadaniem dowódcy prowadzącego walkę jest odsunięcie npla od drogi i wyprowadzenie pododdziału z pasa obstrzału, dążąc do możliwie szybkiego dostarczenia ładunku do miejsca przeznaczenia.

Możliwy jest także wariant, kiedy dowódca, prowadząc walkę z nplem siłami przydzielonej piechoty, będzie ubezpieczał wyjście transportu z pasa ognia i dopiero potem odejdzie do swego oddziału.

Przy ataku lotnictwa npla w marszu, samochody zwiększają odległość i udają się w ukrycie zjeżdżając, jeśli teren na to pozwala, z drogi. Kierowcy i pododdział ubezpieczający prowadzą salwowy ogień po pikujących samolotach.

Do walki z czołgami wykorzystuje się granaty ręczne, miny i broń przeciwpancerną, jeśli bywa przydzielona do pododdziału. Jeśli drogi odwrotu są odcięte należy odejść do rejonu przeciwpancernego i wykorzystując naturalne przeszkody czołgowe, ukryć za nimi samochody, zorganizować obronę pierścieniową i prowadzić walkę do nadejścia posiłków.

Umiejętne, zuchwałe i stanowcze działanie jest rękojmią zwycięstwa.

Zabezpieczenie techniczne przy przewozach większymi jednostkami samochodowymi

Wyżej omówiono organizację przewozów wykonywanych przez drobne pododdziały, kiedy skład transportu nie przewyższa plutonu samochodowego.

Przy intensywnych przewozach i dostatecznym zaopatrzeniu armii w jednostki samochodowe, a także gdy czas przewozów jest ograniczony, wykonanie ich realizuje się za pomocą batalionów samochodowych, posuwających się w kolumnach o składzie kompanii samochodowej każda. Zasada planowania i wykonywania przewozów jest taka sama jak omówiona wyżej, lecz zabezpieczenie techniczne przewozów ma nieco odmienną organizację.

Zadaniem zabezpieczenia technicznego jednostki samochodowej jest:

1) przygotowanie samochodów do przewozu,
2) organizacja przeglądów technicznych i napraw,
3) obliczenie MPS. zaopatrywanie i organizacja zaopatrzenia samochodów w MPS podczas przewozu,
4) organizacja służby tyłów kolumny i pomocy technicznej samochodom uszkodzonym w czasie przewozu i ich ewakuacja.

Po otrzymaniu rozkazu przewozu zca dcy jednostki do spraw technicznych powinien wiedzieć:

1) objętość przewozu,
2) ilość samochodów przeznaczonych do wykonania przewozu,
3) długość trasy i przeciętny przebieg samochodów w ciągu doby,
4) czas trwania przewozu.

Opierając się na tych danych określa wiele kilometrów w danym okresie czasu powinien przebyć samochód, by ustalić ilość i numer przeglądów technicznych, ilość części zapasowych i ogumienia potrzebną na ten okres czasu dla utrzymania bieżącej obsługi technicznej. Ponadto dane te umożliwiają obliczenie potrzebnej ilości MPS, organizację ich dowozu do jednostki lub otrzymywanie MPS z punktów zaopatrzenia na trasie przewozu.

Ażeby prawidłowo zorganizować zabezpieczenie techniczne należy opracować tzw. „plan obsługi technicznej", który powinien zawierać:

1) numer, ilość i kolejność przeglądów technicznych w kompanijnych punktach obsługi technicznej oraz w punktach obsługi technicznej jednostki,
2) przydzielenie środków dla zorganizowania pomocy technicznej w drodze, ich rozmieszczenie zadania,
3) wskazówki odnośnie organizacji służby tyłów pododdziałów, kolejność i terminy uzupełnienia kompanii samochodowych w części zapasowe i ogumienie,
4) obliczenie MPS, kolejność otrzymywania i organizacja punktów zaopatrzenia na trasie z podaniem ich rozlokowania,
5) organizacja punktów zbiórki samochodów uszkodzonych i podbitych przez npla i kolejność ich ewakuacji do baz naprawczych.

Podstawą do opracowania pierwszego rozdziału planu obsługi technicznej jest miesięczny plan eksploatacji. W układaniu danych tego rozdziału biorą udział z-cy d-ców kompanii do spraw technicznych, z którymi ostatecznie ustala się jakie samochody będą poddane przeglądowi technicznemu w kompanijnych punktach obsługi technicznej, a które jako wymagające przeglądu technicznego 2 i 3, mają być skierowane do batalionowego punktu obsługi. Przy tym ustala się także terminy. Wyciąg z planu obsługi technicznej niezwłocznie przesyła się do kompanii samochodowych.

Na ogonie każdej kolumny (drużyna — pluton) posuwa się służba pomocy technicznej, składająca się z samochodu wyposażonego w zespół narzędzi i części zapasowych, koniecznych do usuwania uszkodzeń i niedomagań samochodów w drodze. Kierownikiem służby pomocy technicznej jest mechanik samochodowy.

Przy posuwaniu się transportu w składzie kompanii samochodowej służbą pomocy technicznej jest samochód-warsztat polowy typu „A“, a dcą grupy — zastępca dcy kompanii do spraw technicznych.

Przy posuwaniu się większych transportów samochodowych w składzie batalionu lub pułku służba pomocy technicznej składa się z: samochodów warsztatów polowych typu „A“,; „B“, 2—3 samochodów z dwoma lub trzema mostami pędnymi dla wykorzystania ich w charakterze holowników przy ewakuacji uszkodzonych samochodów, 4—5 cystern z MPS i pewnej ilości (1—5% składu kolumny) rezerwowych samochodów.

Ta służba pomocy technicznej posuwa się za ostatnią kolumną w odległości 100—200 m.

Dowódcą służby technicznej w tym przypadku jest albo zca dcy jednostki do spraw technicznych (jeśli jednostkę prowadzi sam dca), lub też doświadczony i technicznie wyszkolony oficer służby technicznej.

Do obowiązków dcy służby technicznej należą:

1) ustalenie przyczyny uszkodzenia samochodu,

2) usuwanie uszkodzonego samochodu z drogi,

3) okazywanie mu pomocy technicznej przez wydanie części zapasowych i pozostawienie 1—2 ślusarzy dla dokonania naprawy, a niekiedy zatrzymanie przy nim warsztatu polowego,

4) przeładowywanie ładunku na rezerwowy samochód,

5) zanotowaniu nazwiska kierowcy N pododdziału, N samochodu, przyczyn uszkodzenia i miejsca zatrzymania się samochodu,

6) sprawdzenie, czy kierowca zna trasę i punkt do którego dąży kolumna. Wskazanie dokąd ma przybyć po dokonaniu naprawy,

7) jeśli uszkodzony samochód ma być zatrzymany na dłuższy czas, to wydaje kierowcy prowiant, lub organizuje holowanie samochodu na punkt zbiórki uszkodzonych maszyn.

O wszystkich wydarzeniach w drodze i o uszkodzeniach samochodów melduje dcy jednostki lub dcy kolumny.

Ażeby nie rozpraszać w drodze środków naprawczych należy trzymać się następującej zasady.

Wzór Nr 7

Obliczenie — zgłoszenie

na potrzebną do przewozu ilość MPS, zgłoszone (przez jednostkę samochodową)

na okres od .... do ....

L. p.	Wyszczególnienie ładunku	Przeciętny przebieg 1 samochodu na dobę	Ilość samochodów przeznaczonych do przewozu	Przeciętna ilość samochodów eksploatowanych w ciągu doby	Czas trwania przewozu w dniach	Przebieg w km		Norma zużycia MPS na 100 km przez 1 samochód w kg	Zużycie paliwa w tonach		Z jakich składnic pożądane jest otrzymywać MPS.	Uwagi
						Na dobę	Przez cały czas przewozu		Na dobę	Przez cały czas przewozu		

Jeśli na naprawę przewiduje się 2—4 godziny, to przy uszkodzonym samochodzie pozostawia się warsztat polowy, jeśli zaś naprawa będzie trwała ponad 4 godz. — uszkodzony samochód holuje się na punkt zbiórki uszkodzonych samochodów jednostki lub armii.

Punkty zbiórki uszkodzonych samochodów rozwijają się w odległości 40—60 km jeden od drugiego, w miejscach wygodnych do naprawy (w pobliżu stodół, wody, pomieszczenia) ukrytych i zamaskowanych od ataków npla z powietrza. Kierowcy nie mają prawa porzucać uszkodzonych samochodów.

Kierując się wyżej przytoczonymi zasadami opracowuje się, drugi, trzeci i piąty rozdział planu obsługi technicznej.

Zabezpieczenie przewozów w MPS wymaga ścisłego obliczenia, wzięcia pod uwagę wszystkich możliwych niespodzianek i właściwości drogi, wpływających na zwiększenie zużycia paliwa, a także przemyślanej organizacji uzupełnienia samochodów w MPS na trasie przewozu.

Przy obliczaniu potrzebnej ilości MPS należy ustalić:

1) ogólny przebieg wszystkich samochodów biorących udział w wykonaniu powierzonego zadania,
2) zapas przebiegu samochodu po zaopatrzeniu w MPS z uwzględnieniem przyczyn, wpływających na nadmierne zużycie paliwa na 1 km. drogi. Przy ustalaniu zapasu przebiegu samochodu po zaopatrzeniu, należy pamiętać, że jedna czwarta zaopatrzenia stanowi żelazny zapas samochodu, wobec czego kierowca ma prawo zużyć tylko $^3/_4$ pojemności zbiornika, po czym musi zbiornik dopełnić.

Obliczanie potrzebnej ilości MPS opracowuje się według wzoru wykazu „obliczenie — zgłoszenie (wzór nr 7), ponieważ dokument ten jest obliczeniem i jednocześnie służy jako zgłoszenie do organu zaopatrującego.

Organizacja punktu zaopatrzenia jest sprawą odpowiedzialną. Należy zawczasu ustalić miejsca rozlokowania punktów zaopatrzenia MPS na długości całej trasy i podać do wiadomości pododdziałom. Podstawą do ustalenia miejsc rozlokowania punktów zaopatrzenia MPS jest zapas przebiegu na $^3/_4$ zaopatrzenia.

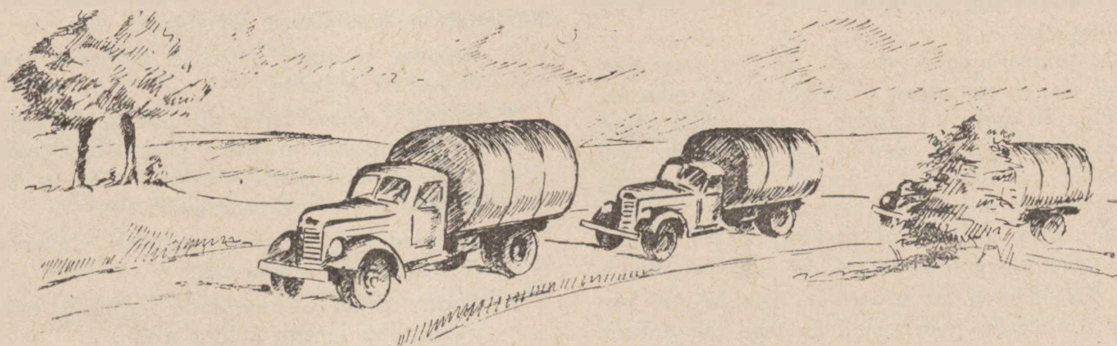
Punkty zaopatrzenia MPS powinny być obierane w pewnym oddaleniu od drogi, mieć dogodne dojazdy, powinny być ukryte od obserwacji i ataków npla z powietrza i posiadać urządzenia do zaopatrywanie samochodów za pomocą pistoletów, a nie kubłów.

Dla zapobieżenia przymusowym zatrzymaniom samochodów w drodze wskutek braku paliwa, należy na każdy samochód dawać po jednym bidonie paliwa.

Przy właściwym zorganizowaniu zabezpieczenia technicznego przewozu, jednostka samochodowa może dokładnie i na czas wykonać powierzone jej zadanie.

Praca z-cy dcy do spraw technicznych na tym jednak się nie kończy, gdyż w czasie przewozu powstaną nieuniknione straty samochodów, czy to od ognia npla, czy też wskutek uszkodzeń i wypadków. Dlatego też po ukończeniu przygotowania jednostki do marszu, należy od razu przystąpić do organizowania średnich i głównych napraw, a niekiedy i do regeneracji samochodów oraz do zorganizowania planowej obsługi technicznej.

Wprawdzie praca ta będzie podzielona pomiędzy armijne i własne środki naprawcze, nie mniej jednak zdanie samochodu do naprawy w odpowiednim czasie będzie uzależnione od dokładnej pracy oddziału technicznego i z-cy dcy jednostki do spraw technicznych.



Płk inż. NOWICKI

Wybór miejsca i organizacja polowych parków samochodowych i traktorowych na obozach letnich.

Zasadniczymi czynnikami od których w dużym stopniu zależy normalny i prawidłowy tok pracy pojazdów mechanicznych oraz szkolenie składu osobowego służby samochodowej na obozach letnich, jest wybór miejsca i organizacja polowych parków samochodowych i transportowych.

Park polowy z jego obsługą techniczną powinien zabezpieczyć:

a) stałą gotowość pojazdów do pracy,

b) niezawodność pojazdów w pracy we wszelkich warunkach eksploatacyjnych,

c) bezpieczeństwo w czasie ruchu pojazdu,

d) jak największe przebiegi międzynaprawcze tak całego pojazdu, jak i poszczególnych jego zespołów,

e) najbardziej oszczędne zużycie paliwa i smarów,

f) podwyższenie praktycznych i teoretycznych wiadomości fachowych i wojskowych składu osobowego służby.

Oficerowie służby samochodowej winni zwrócić szczególną uwagę na te zagadnienia w roku bieżącym, pamiętając, że wprowadzone na wyposażenie wojska nowe typy pojazdów, winny być otoczone specjalną opieką.

Nie pretendując wcale do tego, że niniejszy artykuł jest wyczerpujący i wyświetli wszystkie zagadnienia związane z tematem, pragnę tylko uogólnić doświadczenia z obozów lat ubiegłych oraz skorzystać z materiałów z innych źródeł i podać w treściwej formie i tym samym pomóc kolegom w pracy przy organizacji parków, w zbliżającym się okresie przygotowawczym do obozów letnich.

Z doświadczeń lat ubiegłych ustalono, że niektórzy z oficerów podchodzili do tego zagadnienia niezbyt poważnie, innymi słowy nie zastanawiali się nad tym, czy wybrane miejsce pod park odpowiada wymogom organizacyjnych właściwości parku i czy będzie osiągnięty cel jego przeznaczenia.

Zdarzały się również wypadki, gdy miejsca pod park wyznaczane były przez oficerów niekompetentnych w tej sprawie, a Szef Służby Samochodowej zgadzał się z tym i nie interwieniował u dowódcy. Wskutek tego w takich jednostkach eksploatacja i techniczna obsługa pojazdów mechanicznych odbywała się niewłaściwie, a szkolenie składu osobowego służby samochodowej nie było na poziomie.

A więc dlatego, ażeby organizacja i praca parków nie mijała się z celem, a wyniki szkolenia w roku bieżącym na obozach były jak najlepsze, należy przystąpić do tej pracy nie tylko z pełnym zrozumieniem zagadnienia, ale i poczuciem odpowiedzialności.

Wybór miejsca pod park

Wybrane miejsce pod park, winno odpowiadać następującym zasadniczym wymogom:

1. posiadać w miarę możności najlepsze drogi dojazdu i wyjazdu,
2. możliwie równy teren dla postoju pojazdów i rozlokowania urządzeń parkowych (wskazane jest lekkie pochylenie w celu szybkiego zbiegu wody deszczowej),
3. posiadać możliwości naturalnych właściwości i sposobu maskowania,
4. twardy grunt — możliwie najbliżej rzeki, jeziora lub innego źródła wody,

5. odpowiednią odległość od swej jednostki (w zależności od rodzaju broni),
6. dogodne miejsce pod względem organizacji obrony,
7. jak najbardziej zabezpieczone przed wiatrem, kurzem i słońcem.

Rejony wybrane pod obozy letnie jednostek Wojska Polskiego, a w tym jednostek i pododdziałów samochodowych i traktorowych, w zasadzie posiadają wszystkie dane do stworzenia wyżej wymienionych warunków przy wybieraniu miejsca pod park.

Obozów, gdzie park z konieczności urządza się na odkrytym miejscu — w polu, jest bardzo mało, lecz w takim wypadku organizacja pracy wymaga jeszcze bardziej przemyślanego podejścia i większego nakładu pracy, aniżeli w terenie zalesionym.

Ponieważ w roku ubiegłym nie na wszystkich obozach miejsca pod parki samochodowe i traktorowe zostały wybrane właściwie, poza tym w wielu jednostkach za ten okres, ilość pojazdów uległa dużej zmianie, więc zagadnienie wyboru miejsca pod parki nie straciło na aktualności.

Praca nad zagadnieniem wyboru miejsc pod parki samochodowe i traktorowe, winna zaczynać się w Szefostwach Służby Samochodowej OW i Wydziale Samochodowym DWLot.

Aby wyniki tej pracy były najbardziej pomyślne, należy rozpocząć od sporządzenia planu pracy, przeprowadzenia tej akcji.

W planie tym winny być przede wszystkim uwidocznione dane, i ścisłe terminy czynności jak to:

— które jednostki będą skoncentrowane w poszczególnych obozach,
— które z jednostek w poszczególnych obozach będą skoncentrowane nie na cały okres trwania letniego szkolenia,
— z jakich pododdziałów przewiduje się parkować samochody na terenie parków innych (większych) jednostek,
— jakie środki technicznej obsługi i zaopatrzenia należy przygotować do poszczególnych obozów,
— jakimi środkami będą zorganizowane pododdziały kontroli i ruchu na poszczególnych obozach,
— kogo z oficerów przewiduje się wyznaczyć Szefem Służby Samochodowej poszczególnych obozów itp.

Oczywiście należy sprecyzować i uzgodnić wiele szczegółów z Szefem Artylerii, Inspektorem Broni Pancernej, Szefem Wydziału Inż. Sap., Łączności itp. związanych ze specyfiką szkolenia tych rodzajów broni i służb.

Poza tym należy uzgodnić i wyjaśnić zagadnienie baz i sposobu zaopatrzenia jednostek na poszczególnych obozach z Kwatermistrzem OW.

Posiadanie przez Szefa Służby Samochodowej OW niezbędnych danych od szefów służb, broni i kwatermistrza, umożliwi przyjęcie prawidłowej decyzji przy wybieraniu miejsca pod parki.

Należy również sporządzić plan wyjazdu bezpośrednio w rejony obozów.

Również w wyznaczony dzień winni przybyć w rejony obozów odnośni inspektorzy samochodowi korpusów, Szefowie Służby Samochodowej dywizji, pułków pom. do spraw technicznych artyleryjskich brygad, pułków dywizjonów. Pom. do spraw technicznych lub Szefowie Służby Samochodowej innych samodzielnych jednostek itp.

Wskazana jest obecność przedstawicieli D-cy Artylerii, Broni Pancernej itp.

W rejonie obozu należy uprzednio rozpoznać cały teren oraz teren możliwy do wykorzystania pod parki i tylko wtedy (mając na uwadze rozmieszczenie jednostek, Sztabów, baz zaopatrzeniowych itp.) przystąpić do bezpośredniego wyboru miejsc pod parki dla poszczególnych jednostek.

Wybrane miejsca należy uzgodnić z dowódcami jednostek — Dywizji, Brygad, Szefami Służb i Broni i po sprecyzowaniu szczegółów przedstawić Dowódcy OW do zatwierdzenia plan organizacji parków. Oczywiście do planów należy załączyć oleaty, plan rozmieszczenia pojazdów itp.

Znacznie ułatwi się pracę, gdy dla wyboru miejsca poszczególnych jednostek i służb wyjeżdżają w rejon obozu wszyscy dowódcy, oficerowie służb, kwatermistrzowie, oficerowie funkcyjni itp.

Przy ocenie warunków wybranego miejsca pod park należy brać pod uwagę następujące czynniki:

— Drogi dojazdu i wyjazdu.

Zdarzały się wypadki, że oficerowie rezygnowali z wyjątkowo dobrego miejsca pod park i urządzali park w znacznie gorszym miejscu tylko dlatego, że drogi dojazdowe były gorsze aniżeli prowadzące do miejsca wybranego.

Czy zawsze należy uznawać takie rozważania za słuszne, wydaje się, że nie.

Analizując taki fakt, w jednym z obozów okazało się, że drogi do wybranego miejsca pod park



Rys. 1.

rzeczywiście były dobre, natomiast miejsce pod park było nie do porównania z miejscem, z którego zrezygnowano.

Drogi do zrezygnowanego miejsca posiadały dużo dołów, pni itp. Jeżeli porównać ile trudu włożono w wybrany plac i osiągnięty efekt, gdyż i maskowanie było marne i urządzenia parkowe nie były ulokowane tak, żeby można było zachować kolejność procesu technologicznego technicznej obsługi pojazdów i do źródła wody daleko, z pracą jaką trzeba było włożyć do naprawienia drogi, to błąd oficera był oczywisty, co zresztą podchodząc samokrytycznie do oceny swej decyzji — sam przyznał.

A więc z tego przykładu należy wyciągnąć wniosek, że oceniając miejsca pod park z punktu widzenia przydatności dróg dojazdowych, trzeba zważyć jaki będzie końcowy wynik, nawet jeżeli trzeba będzie włożyć niemało pracy w naprawienie dróg.

W ubiegłej wojnie z hitlerowskimi najeźdźcami, gdy żołnierze mieli bardzo ograniczony czas, zawsze i przede wszystkim wybierało się miejsce najbardziej wygodne do parkowania pojazdów (dobre maskowanie, wygodne do rozstawienia urządzeń parkowych, warsztatów, możliwie bliżej do źródeł wody itd.), a drogi dojazdowe remontowało się, poprawiało itp.

Trzeba stale pamiętać, że sprzęt motoryzacyjny jest bardzo drogi i cenny i musimy przede wszystkim dbać o jego oszczędzanie nawet kosztem dużego wysiłku i pracy.

Zrozumiałym jest, że trzeba dążyć do tego, żeby park posiadał nie jedną drogę dojazdową i wyjazdową — a kilka (w zależności od ilości parkowanych pojazdów).



Rys. 2.

Miejsce dla postoju pojazdów i rozmieszczenia parkowych urządzeń

Oficerowie nie jednakowo podchodzą do sprawy parkowania pojazdów. Przytoczę dwa przykłady rozstrzygnięcia tego zagadnienia na niektórych obozach w roku ubiegłym.

Przykład pierwszy:

Obóz znajduje się w wyjątkowo dobrym miejscu — w dużym lesie. Miejsce pod dwa parki było wybrane, ale niestety na odkrytym zrębie w tymże lesie.

Wynik był taki:

1. Pnie trzeba było karczować, wobec czego prace przy organizacji parku były zakończone w drugiej połowie lipca.
2. Grunt z powodu karczowania pni w obydwu parkach był zryty i przy najmniejszym wietrze powstawał niesamowity kurz, a po deszczu duże błoto. Samochody były zakurzone, wobec czego kierowcy stale byli zajęci czyszczeniem.
3. Samochody nie miały żadnej ochrony przed działaniem promieni słonecznych.

Oczywiście takie rozstrzygnięcie sprawy pociągało jeszcze wiele innych, ujemnych momentów, o których wspominać tu nie będę, gdyż są one dla każdego i tak zrozumiałe.

Drugi przykład:

W innym obozie las był mały, w związku z czym na urządzenie parku w lesie nie było miejsca. Co prawda był obok młody las, raczej krzaki ale grunt okazał się podmokły i zabagniony. A więc innego miejsca nie było i przyszło park urządzać w polu.

W tym wypadku oficer nie chciał zgodzić się z tym, że samochody będą niszczyć się pod odkry-

tym niebem. I dzięki jego inicjatywie i uporczywości, zostały wybudowane przy niedużym nakładzie kosztów wiaty dla postoju pojazdów i pod urządzenia parkowe.

4. zabezpieczenia dróg wyjazdowych (ilość ich zależy od ilości parkowanych samochodów) w celu szybkiego wyjazdu na wypadek zajścia konieczności,

Droga
Wyjazd maszyn na alarm
KPT
Dyż parku
Postoj traktorów
Tankowanie
Mag. MPS
Oczekiw do naprawy
Warsztat naprawy
Magazyn techniczny
Punkt czyszczenia i mycia
Punkt obsługi technicznej
Pomieszcz pomocn.
Sektor obsługi

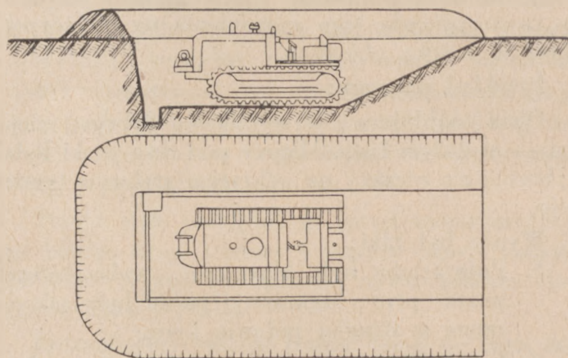
Schemat Nr 1.
Schemat obsługi traktorów w parku

Te dwa przekonywające fakty wystarczą, żeby wywnioskować do jakich wyników doprowadza nieprzemyślana decyzja, a co można zrobić wkładając w swoją pracę inicjatywę, energię, uporczywość i co ważniejsze znajomość rzeczy.

Wybierając plac pod park należy dążyć do:

1. jeżeli nie przewiduje się wybudowania wiatów dla samochodów, to przede wszystkim dążyć do tego, żeby samochody stały w lesię między drzewami,
2. ustawienia samochodów koło przesieki (możliwie jak najszerzej by zapewnić im powroty przy wjeździe na oznaczone miejsce,
3. rozmieszczenia składowych elementów parków w ten sposób, by zachować technologię procesu technicznej obsługi pojazdów,

5. w razie konieczności, urządzenia parku w odkrytym polu, unikać placu piaszczystego.



Schemat Nr 2.
Okop dla traktora

Odległość od jednostki

Moim zdaniem nie będzie zbędnym omówić zagadnienie odległości wybieranego miejsca pod park, bowiem często słyszymy różne poglądy pod tym względem ze strony wielu oficerów.

Wydaje mi się, że tu szablonu nie powinno być, bowiem odgrywa tu rolę wiele czynników.

Zastanawiając się nad odległością wybieranego miejsca pod park od jednostki, należy kierować się następującymi zasadami:

a) zależnością od rodzaju broni i służby jednostki, do której samochody należą,

b) ilością samochodów przechowywanych w danym parku,

c) charakterem zorganizowanego parku (samochody należą do jednej jednostki czy kilku),

d) dogodnością rejonu i terenu wybranego miejsca pod park, z punktu widzenia organizacji.

Wychodząc z takiego założenia, moim zdaniem, należy przyjąć następujące odległości:

— w artyleryjskich jednostkach, oczywiście niedaleko od dział. Najbardziej racjonalna od 300 do 1200 m. od koszar lub namiotów,

— w saperskich — w zależności od charakteru jednostki i ilości samochodów tejże, a mianowicie:

a) w pontonowych w pobliżu pontonów,

b) w innych do 15 samochodów 200 — 500 m,

c) w specjalnych — zgodnie z instrukcją służby saperskiej.

— w lotniczych i pancernych zgodnie z instrukcjami ich służby,

— w piechocie:

a) pułkach — 200 — 600 m,

b) w połączonych parkach 600 — 800 m,

c) małe pododdziały i jednostki parkujące samodzielnie — 100 — 300 m.

— w jednostkach łączności:

(ponad 10 samochodów) 200 — 400 m.

— W innych jednostkach do 250 m. (ewentualnie zgodnie z instrukcją służby — broni).

— transportowe jednostki — w zależności od sposobu zaopatrzenia jednostek znajdujących się na obozie — od 500 do 1000 m.

Oczywiście podane cyfry nie są czymś sztywnym i mogą odchylać się w tę lub inną stronę w zależności od innych lokalnych warunków. Natomiast we wszystkich wypadkach wskazane jest rozlokowanie namiotów lub innych pomieszczeń dla kierowców mechaników — w pobliżu parku.

Prace przygotowawcze należy prowadzić w dwóch kierunkach, a mianowicie:

— w garnizonie stałym;

— bezpośrednio w obozie.

Prace te polegają na następujących czynnościach.

Przede wszystkim Szef Służby Samochodowej jednostki winien otrzymać wytyczne, w jakim obozie będzie jego jednostka znajdować się i jak jest przewidziane parkowanie jego pojazdów — samodzielnie czy w połączonym parku z innymi jednostkami. Jakie środki obsługi technicznej i zaopatrzenia będą przydzielone do obozu.

Wychodząc z tego założenia, winien sporządzić plan prac przygotowawczych — tzn. przygotowanie pojazdów, środków technicznej obsługi, wykaz niezbędnego sprzętu i materiałów do urządzenia parku polowego z jego składowymi elementami, wykaz części i materiałów dla technicznej obsługi pojazdów. Na wszystko brakujące sporządzić zapotrzebowanie i otrzymać. Wyznaczyć ludzi odpowiedzialnych za każdy odcinek pracy, pouczyć i przeinstruować ich odpowiednio do nałożonych obowiązków, a potem kontrolować wykonanie ich pracy.

Oczywiście, oprócz tego otrzyma jeszcze zarządzenia i wytyczne dotyczące wielu innych zagadnień i szczegółów odnośnie przygotowania się do obozu i od swego dowódcy i przełożonych po służbie.

Dla osiągnięcia dobrych wyników pracy przygotowawczej, trzeba myśleć i działać na długo przed wyjazdem na obóz, a nie w pośpiechu w ostatnich dniach. Z chwilą przybycia na obóz, pracę należy również rozpocząć od sporządzenia planu.

Plan winien określać ścisłe terminy wykonania poszczególnych prac. Również plan winien uwidaczniać, ile i kto z ludzi wykonywać będzie każdą poszczególną pracę. Ile i jakich materiałów trzema do ich wykonania i skąd te materiały będą dostarczane. Taki plan bezwarunkowo pomoże celowo wykorzystać każdego człowieka i każdą godzinę jego pracy.

Przystępując do urządzenia parku polowego, Szef Służby Samochodowej winien przypomnieć so-

bie wady i niedociągnięcia parku i jego pracy na obozie w roku ubiegłym. To pomoże mu znaleźć sposób do niepowtarzania ich w roku bieżącym.

Niezmiernie duże korzyści można uzyskać nie pogardzając wymianą doświadczeń. Szczególnie to łatwo da się wykorzystać na obozie, w którym jest kilka parków różnych jednostek.

Każdy park posiada swoje dodatnie strony i pomysły. A więc trzeba wszystko co jest lepszego u innych, przyjąć i zastosować w swoim parku. Każdy chyba rozumie, że przyjemnie i dobrze jest pracować i że dobre wyniki osiąga ten, kto nie zamyka się w swej pracy, polegając tylko na swojej wiedzy i praktyce, a współpracuje z organizacją partyjną jednostki i organizacją ZMP.

Te organizacje zawsze i w każdej chwili okażą nieocenioną pomoc. Znamy wiele przykładów, kiedy oficer naszej służby nie raz stawał przed trudnościami, zdawało się nieprzezwyciężonymi i tylko zawdzięczając pomocy partyjnej organizacji, trudności te były pokonywane.

Niewyczerpane źródło inicjatywy widzimy w organizacji ZMP. Obecnie każdy oficer ocenia szlachetne czyny ZMP-owców w swoim pododdziale lub jednostce.

Jako jeden z wielu przykładów przytoczę:

W roku ubiegłym, w pododdziale oficera Pietryszkiewicza, mimo, że termin zakończenia urządzenia parku zbliżał się, zostawało jeszcze tyle do zrobienia, że termin zakończenia był poważnie zagrożony. Tu właśnie przyszli z pomocą ZMP-owcy (kierowcy, mechanicy) z innych jednostek znajdujących się na tymże obozie. Wynik był taki, że park ten na całym obozie był jednym z najlepszych i pracę skończono w terminie.

Oficerowie służby samochodowej posiadając już duże doświadczenie w organizacji parków polowych, wiedzą że doświadczenia te trzeba przekazywać innym. Dużą pomocą okaże się w tym nasz „Przegląd".





WYSZKOLENIE

Ppłk B. Barycki

Przygotowanie kierowców do wykonania zadań na obozach letnich

Zbliża się najodpowiedniejszy okres szkolenia Wojska — okres obozów letnich.

Na obozach letnich Wojsko szkoli się w warunkach najbardziej zbliżonych do warunków bojowych, w warunkach w których można skutecznie pogłębić wiedzę nabytą w garnizonowym szkoleniu. Dlatego też przygotowując się do nadchodzącego okresu obozów letnich musimy jak najlepiej przygotować do nowych zadań sprzęt samochodowy i odpowiednio przeszkolić kierowców.

Zdajemy sobie sprawę, że nowoczesna armia posiada na swoim wyposażeniu specjalną technikę, na którą składają się samochody, ciągniki i motocykle. Właśnie taką nowoczesną armią zmotoryzowaną jest nasze Ludowe Wojsko Polskie, a żołnierz — kierowca, któremu została oddana w użytkowanie technika odgrywa ważną rolę w wojsku. Dlatego też przygotowanie kierowcy do wykonania zadań w warunkach polowych stawiamy na pierwszym miejscu. Dlatego podstawowym obowiązkiem oficerów służby samochodowej wszystkich szczebli, a szczególnie tych, którzy biorą bezpośredni udział w szkoleniu kierowców i traktirzystów w warunkach garnizonowych, jest pełne przygotowanie użytkownika pojazdu mechanicznego WP do wykonania zadań podczas letniego szkolenia na obozach.

Praca kierowcy wojskowego stawia przed nim specyficzne wymagania. Wykonując zadania prowadzi kierowca samochód, którym jadą żołnierze na wykonanie zadań bojowych, musi on doskonale poznać swój sprzęt — nowoczesny pojazd mechaniczny.

Kierowca musi zatem pamiętać, że jadąc na wykonanie zadania często decyduje o jego wykonaniu, a jeżeli nie zna swego samochodu i nie może w razie potrzeby usunąć tego czy innego niedomagania, oznacza to, że nie przywiezie w oznaczonym czasie żołnierzy, czy działa na wyznaczone przez dowódców miejsce.

Drugą specyficzną cechą służby samochodowej, a także i żołnierzy-kierowców jest to, że bardzo często czy to na wojnie, czy w czasie pokoju, żołnierz-kierowca musi wykonywać zadania samodzielnie, w oderwaniu od swego pododdziału czy jednostki. Dlatego właśnie posiadane przez kierowcę wiadomości muszą być na wysokim poziomie, a jego decyzje odnoszące się czy to zagadnień obsługi i techniki, czy taktyki bojowej powinny być przemyślane i słuszne.

Następną charakterystyczną cechą pracy kierowcy wojskowego jest to, że przy wykonaniu swych obowiązków żołnierz-kierowca jest oderwany od pododdziału, znajduje się często wśród ludności cywilnej w różnym środowisku, musi on umieć zachować się z godnością, cechującą żołnierza Ludowego Wojska Polskiego. Musi umieć znaleźć wśród ludności cywilnej przyjaciół i musi umieć oprzeć się wrogowi klasowemu.

Te wszystkie charakterystyczne cechy naszej służby nakładają na nas oficerów służby samochodowej obowiązek przygotowania i wyszkolenia naszych kierowców tak, aby mogli oni wykonać w każdej sytuacji powierzone zadania na celująco.

Szkoląc kierowców i traktorzystów oraz przygotowując ich do szkolenia na obozach letnich musimy pamiętać, że naszym zasadniczym zadaniem jest wychowywać żołnierzy-kierowców bezgranicznie oddanych sprawie Polski Ludowej, kroczącej do Socjalizmu, sprawie Polskiej Zjednoczonej Partii Robotniczej i jej przewodniczącemu tow. Bierutowi. Przygotowując kierowców do szkolenia letniego i wykonania zadań na obozach letnich musimy ich już teraz w warunkach garnizonowych nauczyć dokładnie zasad eksploatacji samochodów i ciągników, nauczyć ich konserwować i pielęgnować technikę w warunkach polowych, a przede wszystkim, dokładnej znajomości swego pojazdu mechanicznego i usuwania jego niedomagania. Musimy nauczyć kierowców, czy traktirzystów prowa-

dzić samochód, czy ciągnik w trudnych warunkach terenowych, nauczyć kierowcę przeprowadzać odpowiednio przeglądy techniczne, wchodzące w zakres jego obowiązków.

Obóz letni dla kierowców ma szczególne znaczenie, gdyż nabyte wiadomości w szkoleniu garnizonowym będą mogli wszechstronnie pogłębić. Dlatego kierowca musi już dokłodnie nie tylko znać swe obowiązki, ale i umieć je wykonywać.

Samochód, czy ciągnik na obozie letnim zaczyna być intensywnie wykorzystywany dla potrzeb szkoleniowych już od pierwszych dni. Oznacza to, że kierowca odrazu przystępuje do wykonania swych nowych i odpowiedzialnych zadań. To też zdając sobie sprawę ze specyfiki naszej służby, należy go nauczyć wszystkiego, co będzie mu potrzebne na obozie.

W pierwszym rzędzie więc, należy zwrócić szczególną uwagę na systematyczne przeprowadzanie obsługi technicznej. Trzeba pamiętać, że podobnie jak broń, która musi być zawsze sprawna i gotowa do natychmiastowego użycia, tak samo musi być sprawny technicznie i gotowy do natychmiastowego użycia samochód. Obsługa techniczna samochodu powinna zabezpieczyć jego stałą gotowość techniczną.

Kierowca powinien dokładnie pamiętać, że oprócz codziennego przeglądu technicznego, stosować należy po każdych przejechanych 900 — 1000 km przegląd Nr 1., że po przejechaniu 2.700 — 3.000 km przegląd Nr 2., a że przegląd Nr 3 odbywa się po przejechanych 5.400 — 6.000 km.

Kierowca musi dokładnie pilnować tych terminów. Zwłaszcza na obozach, gdzie samochód pracuje w trudnych warunkach polowych, kierowca musi sobie dokładnie uświadomić, że przez systematyczne i dokładne przeglądy techniczne przedłuża się żywotność samochodów i zaoszczędza się w ten sposób cenny sprzęt tak potrzebny w okresie realizowania Wielkiego Planu 6-letniego.

Szkoląc kierowców w warunkach garnizonowych musimy dobrze nauczyć ich jazdy w kolumnach, gdyż wyjeżdżając na obozy letnie często będą jeździć w dużych oddziałach, co bez odpowiedniego przygotowania do jazdy w kolumnach może spowodować wypadki. Kierowca wyjeżdżając na obozy powinien również umieć prowadzić samochód o każdej porze doby, gdyż na obozach wojsko szkoli się tak w dzień, jak i w nocy. Wyjeżdżając na obozy letnie kierowca musi umieć zamaskować swój samochód, czy ciągnik przed okiem n/pla lub od ataku z powietrza.

Przygotowując kadry naszej służby do wykonania zadań podczas obozów letnich musimy pamiętać, że to, czego nauczono kierowcę podczas szkolenia garnizonowego to tylko początki. Okres obozów letnich natomiast, to dalszy wzmożony wysiłek szkoleniowy.

Na obozach letnich żołnierze-kierowcy muszą dalej studiować dokładnie regulaminy i przepisy wojskowe, pamiętając o tym, że regulamin jest tym kręgosłupem, na którym jest zbudowany cały organizm wojskowy. Że regulamin jest podstawowym warunkiem dyscypliny i porządku wojskowego. Żołnierz-kierowca na obozie letnim musi systematycznie podnosić swą wiedzę ideowo-polityczną. Tylko żołnierz świadomy może z honorem wypełniać nałożone na niego obowiązki.

Zadaniem oficerów samochodowych na obozach letnich jest organizować szkolenie, tak aby czas na szkolenie kierowców powiększyć, wykorzystując każdą wolną chwilę. Uczyć na konkretnych przykładach z życia swojej jednostki, krytycznie analizować braki i niedociągnięcia powstałe przy pracy na obozie, powstałe przy eksploatacji, czy obsłudze samochodów.

Szkoląc się w warunkach garnizonowych w jeździe praktycznej kolumną samochodową nie zawsze istnieje możliwość aby można było mieć działa na holu, czy żołnierzy na samochodach. Na obozie letnim taka możliwość istnieje, gdyż wykorzystuje się w pełni wyjazdy na ćwiczenia jednostek artyleryjskich. Po zakończeniu takich ćwiczeń oficer musi omówić z kierowcami dobre i złe strony ćwiczenia, wykazać kierowcom ich niedociągnięcia i nauczyć prawidłowego wykonywania nowych czynności.

W szkoleniu na obozach musi być uwzględnione w dziale ogólno-wojskowym ze szczególnym naciskiem terenoznawstwo. Wszyscy kierowcy muszą umieć posługiwać się mapami, orientować się w terenie otwartym i w lesie, umieć ocenić marszrutę przy pomocy mapy, umieć rozpoznać bród i ocenić go, co do możliwości przejechania.

Każdy kierowca musi orientować się w tym, jakie znaczenie ma teren dla obrony kolumny samochodowej i możliwości maskowania. Dalej należy nauczyć kierowców ich obowiązków przy przewożeniu wojsk samochodami, w razie ewakuacji uszkodzonego sprzętu itp.

Wzorowe wykonywanie odpowiedzialnych zadań postawionych przed naszą służbą w okresie obozów letnich możliwe będzie jedynie wówczas, gdy wszyscy oficerowie podejdą do przygotowania kierowców przed obozami i w początkowym okresie ich trwania z głębokim oddaniem i obowiązkowością cechującą żołnierza Ludowego Wojska Polskiego.

Gen. Bryg. MATWIJEWSKI

Szkolenie wojska w przewożeniu samochodami

Organizacja przewozu piechoty samochodami składa się z następujących czynności:

— zbiórki jednostki w rejonie wyjściowym lub w rejonie załadowania,
— załadowania na samochody,
— wykonania przewozu,
— przybycia do rejonu koncentracji (rejon wyładowania),
— wyładowania z samochodów.

Ażeby żołnierze umieli szybko i sprawnie wsiadać do samochodów, przepisowo rozmieszczać broń i oporządzenie w skrzyni ładunkowej, wygodnie i bez wyczerpania fizycznego odbywać marsz samochodami — należy ich w tym kierunku szkolić i ćwiczyć praktycznie.

Szkolenie w przewożeniu samochodami polega na:

1. nauczeniu dowodzenia w czasie przewozu za pomocą sygnalizacji chorągiewkami,

2. nauczeniu sposobów podziału żołnierzy do wsiadania oraz sposobów ustawiania się przed wsiadania do samochodów o różnej ładowności,

3. nauczeniu sposobów wsiadania do samochodów o różnych typach nadwozia (kryte, odkryte) i rozmieszczaniu broni i oporządzenia w samochodzie,

4. nauczeniu sposobów szybkiego i sprawnego wysiadania z samochodów o różnych typach nadwozia,

5. nauczeniu zasad dyscypliny w marszu,

6. nauczeniu obowiązków służbowych dowódcy samochodu oraz obserwatorów dla obserwacji powietrznej i naziemnej (bocznej, w tył i do przodu).

Po teoretycznym opanowaniu tych podstawowych tematów należy przez dłuższy czas ćwiczyć żołnierzy w szybkim i sprawnym wsiadaniu i wysiadaniu z samochodów z jednoczesnym wykonywaniem przewozu.

Nauczenie sygnalizacji jest konieczne ponieważ w miejscu, a zwłaszcza w marszu, przy dużym rozciągnięciu kolumny samochodowej na drodze, dowodzenie głosem jest niemożliwe.

Regulamin musztry sił zbrojnych R.P. (załącznik 7) przewiduje używanie sygnałów, których znaczenie powinien znać każdy wojskowy.

Jeżeli ćwiczenia z zakresu sygnalizacji nie były przed tym przerabiane, to obecnie przy szkoleniu wojska w przewożeniu samochodami, należy przede wszystkim nauczyć następujących sygnałów:

1. „Przy samochodach — zbiórka",
2. „Do samochodów",
3. „Z samochodów",
4. „Samoloty nieprzyjaciela",
5. „Czołgi nieprzyjaciela",
6. „Gazy",
7. „Stój".

Sygnały te należy odbierać i przekazywać w kolumnie obserwatorom i dowódcom samochodów w czasie marszu, a niekiedy i na postojach.

Po nauczeniu znaczenia sygnałów następnym tematem szkolenia będą: normy załadowania samochodów, podział żołnierzy odpowiednio do ilości samochodów, sposób ustawiania się pododdziału przy samochodach przed wsiadaniem, podział żołnierzy dla wsiadania do samochodów i sposoby wsiadania.

Po kilkakrotnym wykonaniu podziału żołnierzy odpowiednio do ilości samochodów i podziału dla rozmieszczenia ich w samochodach, ćwiczący się pododdział odprowadza się w ukrycie, gdzie przeprowadza niezbędne przygotowania, po czym za pomocą sygnałów, wzywa się go dla ustawienia przy samochodach. Przejście z ukrycia do samochodów odbywa się biegiem. Po odrobieniu tych ćwiczeń odbywa się pokaz wsiadania do samochodów wszystkimi sposobami przewidzianymi w regulaminie. Pokaz przeprowadza się wolno,

Po opanowaniu sposobów wsiadania przystępuje się do ćwiczeń szybkiego i sprawnego wsiadania.

Oficerowie prowadzący ćwiczenia pilnują, by wszystkie czynności były wykonywane dokładnie i ściśle z postanowieniami regulaminu, by ćwiczenia odbywały się w ciszy, bez rozmów, krzyku i hałasu.

Ćwicząc wsiadanie do samochodów, pokazuje się sposoby układania w samochodzie pod ławkami oporządzenia i trzymania broni.

Ćwiczenia sposobów wysiadania łączy się z wsiadaniem, gdyż jest to czynność odwrotna. Podczas tych ćwiczeń zwraca się uwagę na szybkość i sprawność wysiadania, zabierania oporządzenia i broni, ustawiania się przy samochodach i odejście w ukrycie .

Wszystkie te czynności winny być wykonywane dokładnie i szybko bez hałasu i krzyku.

Na zasady utrzymywania dyscypliny w marszu winna być zwrócona szczególna uwaga, by szkoleni mogli dobrze je opanować. Kierownik ćwiczeń powinien podkreślić, że surowa dyscyplina w czasię marszu jest rękojmią pomyślnego jego wykonania.

Podczas marszu samochodami nie wolno zajmować miejsc na stopniach samochodu, wsiadać w biegu, palić tytoniu, siedzieć na bocznych i tylnych ściankach skrzyni ładunkowej samochodu, zwieszać nóg lub wysuwać jakiekolwiek przedmioty za boki skrzyni ładunkowej, przesiadać się z miejsca na miejsce, lub stać w samochodzie. W nocy podczas przewozu nie wolno spać. Siedzieć w samochodzie należy w pozycji swobodnej, bez naprężenia, a jadąc po nierównej drodze dozwolone jest trzymanie się rękoma ławki. Należy także pilnować, by oporządzenie żołnierzy nie tarzało się po podłodze samochodu. Broń trzymać zgodnie z postanowieniami regulaminu.

Na postojach i w czasie odpoczynku nie wolno bez komendy opuszczać samochodu, palić tytoniu w pobliżu maszyny, pić surowej wody, oddalać się od samochodu, a zwłaszcza grupować się po lewej stronie drogi. Na postojach i w czasie odpoczynku zaleca się po wyjściu z samochodu od razu odprowadzać żołnierzy na odległość 10 — 20 m od maszyny i kryć, wykorzystując maskę terenu. Na postojach, przy wyjściu z samochodu broń osobistą należy zabierać ze sobą, a pozostawiać tylko oporządzenie, którego powinien pilnować służbowy.

Regulamin musztry sił zbrojnych RP (§ 297) nakazuje przy przewożeniu wojska samochodami, wyznaczać spośród oficerów lub podoficerów dowódcę (starszego) samochodu, któremu podlega cały skład osobowy samochodu, łącznie z kierowcą i jego pomocnikiem. Dowódca samochodu zajmuje w marszu miejsce w budce obok kierowcy. Spośród żołnierzy siedzących w samochodzie wyznacza się podoficera jako zastępcę dowódcy samochodu, którego obowiązkiem jest pilnowanie porządku i dyscypliny marszu.

Dowódca samochodu i jego zastępca są w pełni odpowiedzialni za skład osobowy przewożonego pododdziału i za część materiałową. W czasie marszu dowódca samochodu i zastępca obowiązani są odbierać podawane sygnały osobiście lub przez wyznaczonych obserwatorów, powtarzać je i przekazywać na samochody idące z przodu i z tyłu.

W czasie załadowania dowódca samochodu pilnuje, by wsiadanie odbywało się prawidłowo, szybko i sprawnie i by amunicja, broń i oporządzenie były prawidłowo w samochodzie układane. Przed rozpoczęciem ruchu sprawdza czy wszyscy żołnierze znajdują się w samochodzie i jak są rozmieszczeni. Po zamknięciu boków skrzyni ładunkowej sprawdza czy są one dobrze zamknięte. wyznacza obserwatorów powietrza i naziemnych na wypadek ukazania się czołgów nieprzyjaciela. zasadzek lub przeszkód drogowych. Do pilnowania zamknięcia boków skrzyni ładunkowej wyznacza żołnierzy siedzących w rogach skrzyni.

Dla obserwacji w przód wyznacza się kolejno żołnierzy siedzących na przedniej ławce, których obowiązkiem jest obserwowanie drogi i przyległego terenu w sektorze 60°. W razie napotkania przeszkody drogowej lub nieprzyjaciela niezwłocznie meldują o tym d-cy samochodu, który spostrzeżenia te przekazuje sygnałami wzdłuż kolumny.

Dla obserwacji terenu z prawej i lewej strony osi marszu wyznacza się obserwatorów spośród żołnierzy siedzących wzdłuż boków skrzyni ładunkowej. Obowiązkiem ich jest obserwowanie terenu i w wypadkach podejrzanych lub w razie ujawnienia nieprzyjaciela meldowanie o tym d-cy samochodu lub jego zastępcy.

Obserwator w tył obserwuje drogę, teren i idącą z tyłu kolumnę. Jeśli zauważy, że idące z tyłu samochody pozostają daleko w tyle, melduje o tym d-cy samochodu, który podaje na czoło kolumny sygnał „Zmniejszyć szybkość" lub „Stój" dla

umożliwienia podciągnięcia odstającej części kolumny.

Obserwatorzy powietrza są wyznaczani spośród pozostałych żołnierzy, siedzących w samochodzie. Zadaniem ich jest ujawnić zbliżające się samoloty nieprzyjaciela. W razie spostrzeżenia samolotu nieprzyjaciela meldują natychmiast d-cy samochodu, który nadaje sygnały o grożącym niebezpieczeństwie.

Obserwatorów OPL wyznacza się z liczby specjalnie przeszkolonych żołnierzy, którzy jadą na czole kolumny. Przy większej ilości specjalistów OPL niektórzy z nich mogą być umieszczeni w samej kolumnie.

Konspekt zajęć przy szkoleniu wojska w przewożeniu samochodami może być następujący:

Temat 1. Wsiadanie i wysiadanie z samochodów.

Cel: Nauczyć ustawiania się żołnierzy przy samochodach przed wsiadaniem oraz wsiadania i wysiadania z samochodów.

Metoda: Ćwiczenia odbywają się w składzie plutonu pod kierownictwem d-cy kompanii.

Czas zajęć: 4 godziny.

Miejsce zajęć: W rejonie rozmieszczenia parku samochodowego.

Zabezpieczenie:

materiałowe: 1) Jeden samochód ciężarowy na każdy pluton;
2) Komplet chorągiewek.

Literatura dla przygotowania się do zajęć:

Regulamin musztry sił zbrojnych RP.
a) Rozdział XIII;
b) załącznik Nr 7.

Podział godzin wg poszczególnych ćwiczeń

L. p.	Ćwiczenie	Czas	Treść ćwiczenia i wskazówki metodyczne
1.	Sygnały dowodzenia i sposób ich przekazywania.	30 min.	Nauczyć znaczenia sygnałów nadawanych za pomocą chorągiewek posługując się „Regulaminem musztry sił zbrojnych" zał. Nr 7. Przerobić następujące sygnały: N 1 — „Uwaga". N 2 — „Nie zrozumiałem". N 3 — „Zbiórka". N 6 — „Biegiem". N 7 — „Stój". N 14 — „Gaz". N 15 — „Samoloty nieprzyjaciela". N 16 — „Czołgi nieprzyjaciela". N 22 — „Przy samochodach zbiórka". N 23 — „Do samochodów". Dowódca plutonu podaje sygnały chorągiewkami i objaśnia ich znaczenie, a następnie wolno wykonuje te same sygnały i poleca żołnierzom samodzielnie je odczytywać. Po opanowaniu przez szkolonych tego ćwiczenia podaje się te same sygnały w szybszym tempie, polecając żołnierzom powtórzyć je. Po przerobieniu tej części zajęć rozprowadza się szeregi plutonu na odległość 10—15 kroków od siebie i ustawia żołnierzy w szyku luźnym w odstępach 2—3 kroków. Dowódca plutonu podaje komendę głosem np.: „Uwaga" lub „Do samochodów". Żołnierze pierwszego szeregu samodzielnie nadają ten sygnał, a żołnierze drugiego szeregu odbierają go i powtarzają. Ewentualne błędy w nadawaniu są natychmiast omawiane, a sygnał powtarzany. W ten sposób umacnia się zapamiętanie znaczenia sygnałów.
2.	Podział żołnierzy w/g samochodów i ustawianie ich przed samochodem.	30 min.	Ilościowe zestawienie potrzebnych samochodów i podział żołnierzy batalionu lub kompanii według ilości samochodów sporządza się zawczasu i zatwierdza się przez zastępcę dowódcy do spraw technicznych. Wyciąg z tego zestawienia przesyła się do batalionów i kompanii. Samochody odprowadza się do rejonu zajęć obranego w pobliżu parku. Pożądane jest, by w obranym rejonie była droga i teren z naturalną maską (krzaki, las), w przeciwnym razie kopie się rowy dla ukrycia.

L. p.	Ćwiczenie	Czas	Treść ćwiczenia i wskazówki metodyczne
			Ćwiczenia rozpoczyna się od formowania plutonu w dwuszeregu i podania komendy „Kolejno — odlicz“ i „Do dwóch — odlicz“. Objaśnia się kolejność wezwania do samochodów pododdziałów z ukrycia i przerabia praktycznie § 295, 296 i 298 „Regulaminu musztry sił zbrojnych“. Następnie przerabia się dokładne wykonywanie komendy „Przy samochodach zbiórka“, po której oddział ustawia się zgodnie z rys. 91, 92, 93 § 298 wspomnianego wyżej regulaminu. Każdy sposób ustawiania się przy samochodach należy przerabiać osobno. Przejście z ukrycia do samochodów odbywa się biegiem na sygnał N 6 i 22.
3.	Wsiadanie i rozmieszczenie żołnierzy i broni w samochodach. Wysiadanie i ustawianie się przy samochodach.	1 godz. i 50 m.	Ćwiczyć żołnierzy szybkiego i sprawnego wsiadania do samochodów. prawidłowego rozmieszczenia oporządzenia i broni, wyjaśnić obowiązki żołnierzy w czasie przewozu oraz wprawiać w szybkie i sprawne wysiadanie z samochodu i odejście w ukrycie. (Regulamin musztry sił zbrojnych“ § 299, 302, 303 i 304). Ćwiczenie rozpoczynać wezwaniem pododdziału z ukrycia (poprzednie ćwiczenie). Po ustawieniu żołnierzy przed samochodami podaje się komendę „Do dwóch — odlicz“. Objaśniając i pokazując, sprawdza się czy broń jest załadowana lub nie. Wyjaśnia się, że jeśli przewóz odbywa się z bronią załadowaną należy przed wsiadaniem sprawdzić, czy jest ona zabezpieczona. Bagnety składa się lub zdejmuje. (Regulamin musztry sił zbrojnych § 296). Po przerobieniu tego ćwiczenia objaśnia się wykonanie komendy „Do samochodów“ (§ 299 „RMSZ“). Przy wsiadaniu z karabinami, karabinkami, lub ręcznymi karabinami maszynowymi należy przerobić szybkość przekazywania broni przez pierwsze numery drugim, szybkość i sprawność wsiadania i odbierania broni od drugich numerów, oraz prawidłowe zajmowanie miejsca w samochodzie. Po umieszczeniu pododdziału w samochodach objaśnia się sposoby wysiadania (RMSZ § 304). Objaśniając wykonanie komendy „Pluton — z samochodów“ zwraca się uwagę na kolejność wysiadania z samochodu; to znaczy, że żołnierze powinni wiedzieć, że jeśli wysiadanie odbywa się przez prawy (lewy) bok skrzyni ładunkowej lub przez oba boki jednocześnie to siedzący wzdłuż prawego (lewego) boku oddają broń siedzącym w następnym rzędzie (sąsiadowi z lewa lub prawa), szybko wysiadają, odbierają broń od sąsiada i ustawiają się zgodnie z rozkazem dowódcy (rys. 91 i 93). Jeśli wysiadanie odbywa się przez tylną ścianę skrzyni ładunkowej, to każdy rząd siedzący wzdłuż tylnej ścianki oddaje broń siedzącym w poprzednim rzędzie, szybko wysiada i odbiera broń własną i żołnierzy poprzedniego rzędu i ustawia się zgodnie z wydanym przez dowódcę rozkazem (rys. 92). Po objaśnieniu, czynności wysiadania przerabia się praktycznie na tempo: 1. Przekazać broń 2. Pierwsze numery — wysiadać. 3. Odebrać broń 4. Drugie numery wysiadać 5. Ustawić się przy samochodach.

L. p.	Ćwiczenie	Czas	Treść ćwiczenia i wskazówki metodyczne
			Gdy czynności te zostaną opanowane na tempa, przerabia się je na szybkość i dokładność wykonania. Następnie objaśnia się, że w razie zdjęcia oporządzenia (plecaki, zrolowane płaszcze) drugi numer pomaga pierwszemu, pierwszy — drugiemu. Poszczególne części oporządzenia (plecaki, płaszcze) układa się pod ławkami. Następnie zdejmowanie i układanie oporządzenia przerabia się praktycznie. Szkolenie plutonów uzbrojonych w CKM-y lub moździerze — odbywa się zgodnie z § 302 „RMSZ", przy czym metoda szkolenia jest ta sama co przy szkoleniu plutonu strzelców. Na zakończenie ćwiczeń omawia się obowiązki stanu osobowego podczas przewożenia samochodami. Opanowanie i zrozumienie tych obowiązków sprawdza się przez zadawane żołnierzom pytania.
4	Sposoby wykonywania komend „Baczność" i „Spocznij"	40 min.	Nauczyć żołnierzy prawidłowego wykonywania komend „Baczność" i „Spocznij" w czasie marszu samochodami. Ćwiczenie odbywa się na miejscu przy unieruchomionych samochodach. Dowódca plutonu opierając się na § 300 i 301 „RMSZ" objaśnia i pokazuje jak powinni zachowywać się szeregowi i podoficerowie przy wykonaniu komend „Baczność" i „Spocznij". Objaśniając i pokazując przepisową pozycję siedzenia w samochodzie należy dążyć, by żołnierze na komendę „Baczność" siedzieli prosto, nie pochylając się w pasie, trzymając głowy prosto i patrząc przed siebie. Nogi przy tym powinny być rozstawione na szerokość ramion. Karabinki i RKM-y ustawione między kolanami i podtrzymywane obu rękami (rys. nr 94). Pistolety maszynowe pozostają w położeniu „przez szyję" lub „przez plecy". Następnie dowódca plutonu pokazuje, że przy oddawaniu honorów, dowódca samochodu wykonuje zwrot głowy w kierunku przełożonego, salutując ręką. Przerobić z żołnierzami zwrot głowy i podnoszenie prawej ręki do góry oraz ujęcie karabinka (karabinu) za część wylotową na wysokość piersi. Przerobić prawidłowe podnoszenie łokcia, a także oddawanie honorów przy uzbrojeniu pododdziału w pistolety maszynowe. Pokazać jak należy siedzieć na komendę „Spocznij", oraz wykonać ćwiczenia przy przejściu z komendy „Spocznij" na komendę „Baczność". Ćwiczyć należy dotąd, dopóki nie osiągnie się jednoczesnego i dokładnego wykonania.
5.	Działanie oddziału przewożonego przy zaskoczeniu przez nieprzyjaciela.	30 min.	Nauczyć żołnierzy działania przy zaskoczeniu przez nieprzyjaciela z powietrza lub ziemi (samoloty, czołgi, desant). Ćwiczenie rozpoczynać od wyznaczenia obserwatorów, objaśniając zadanie służby obserwacyjnej i sposobów przekazywania na kolumnę sygnałów alarmowych. Dla odbicia ataku nieprzyjaciela z powietrza lub ziemi (samoloty, czołgi, desant) podaje się sygnały 13; 15; 16 a przy ataku gazowym 14. Dla wykonania komend podanych sygnałami żołnierze postępują zgodnie z § 318 i 319 „RMSZ", a po zatrzymaniu samochodów zajmują położenie wyjściowe do walki, zgodnie z regulaminem walki piechoty. Należy zwrócić uwagę na zgodność działania załogi samochodu i przewożonego pododdziału. Po przerobieniu tych ćwiczeń na miejscu wskazane jest wykonać przewóz na 10—15 km, w czasie którego ćwiczyć pododdział i załogę samochodu w szybkim i wprawnym wykonywaniu komend.

Na tym kończy się pierwsza część szkolenia.

W czasie przebywania w obozie letnim wskazane jest okresowe powtarzanie tych ćwiczeń.

Druga część szkolenia w przewożeniu wojsk samochodami polega na przygotowaniu oficerów, podoficerów i kierowców jednostki samochodowej do wykonania przewozów. W batalionach samochodowych szkolenia prowadzi d-ca batalionu, a w pułkach zmotoryzowanych szkolenie oficerów prowadzi d-ca pułku, a podoficerów i kierowców — pomocnik d-cy pułku do spraw technicznych pod kierownictwem dowódców batalionów.

Konspekt zajęć może być następujący:

Temat 2. Szyki i ruch kolumn samochodowych oraz dowodzenie w marszu.

Cel: Nauczyć zasad formowania i dowodzenia kolumną samochodową na miejscu, podczas jej wyciągania i w marszu.
Nauczyć przeformowywania kolumn w marszu.

Metoda: Zajęcia odbywają się na samochodach z przebiegiem 30 — 40 km. Zajęcia z oficerami prowadzi d-ca jednostki, a z kierowcami — z-ca d-cy do spraw technicznych pod kierownictwem dowódców batalionów.

Czas zajęć: 4 godziny.

Zabezpieczenie materiałowe
1) Na każdy samochód po dwa komplety chorągiewek do sygnalizacji.
2) Na każdą kompanię przydziela się:
a) do zajęć z oficerami — jeden samochód ciężarowy,
b) do zajęć z kierowcami — dwa samochody ciężarowe, wychodząc z założenia 25 osób na samochód,
c) kierownikowi zajęć przydziela się samochód GAZ-67.
3) Schemat szyków od kompanii do pułku.
4) Schemat sprawiania szyków.

Literatura dla przygotowania się do zajęć:
„Regulamin Musztry sił zbrojnych RP.“. § 306—317 i załącznik 7.

L. p.	Ćwiczenie	Czas	Treść ćwiczenia i wskazówki metodyczne
1.	Sygnały dowodzenia i sposoby ich przekazywania.	30 min.	Powtórzenie przerobionego materiału, ponieważ ćwiczenia z zakresu sygnalizacji oficerowie, podoficerowie i kierowcy powinni odbywać codziennie. Ćwiczenia dokładnego odbierania i szybkiego nadawania sygnałów w kolumnie. Przerabiać wszystkie sygnały wyszczególnione w „RMSZ“ (załącznik 7). Metodyka ćwiczeń jak w temacie 1.
2.	Ustawienie samochodów do wsiadania pododdziału	30 min.	Objaśnić regulaminowe szyki jednostek zmotoryzowanych, kolejność podawania samochodów i ustawienie ich do wsiadania. Przypomnieć zasady maskowania. Zajęcie odbywa się przy samochodach, a w razie niepogody w sali wykładowej. Kierownik zajęć objaśnia na schemacie sprawianie szyków: 1. Rozwinięty w linię 2. W linii kolumn drużyn 3. W linii kolumn plutonów 4. Kolumna marszowa. podając normy odległości i odstępów (normalne, zmniejszone i zwiększone) między poszczególnymi samochodami, drużynami, plutonami, kompaniami i batalionami. Po opanowaniu sprawowania szyków zasadniczych ćwiczy się (również na schematach) szyki i kolejność podawania i ustawiania samochodów do wsiadania. Zwraca się uwagę na wykorzystanie dróg głównych i dojazdowych oraz na wykorzystanie terenu do maskowania. Zajęcia z kierowcami przeprowadza się nie tylko na schematach lecz i praktycznie. W tym celu ustawia się kierowców w szyku pieszym bez samochodów i przerabia się szyki: rozwinięty, w linii kolumn drużyn itd. Kompania może być zebrana w końcu zajęć dla przerobienia szyku — w linii kolumn plutonu.

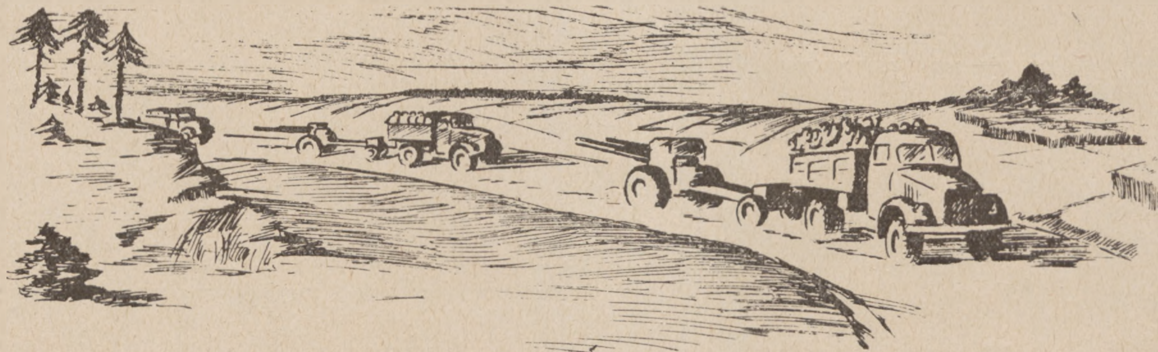
L. p.	Ćwiczenie	Czas	Treść ćwiczenia i wskazówki metodyczne
			Zajęcia bez samochodów należy przeprowadzać podając komendy sygnałami za pomocą chorągiewek. Przerabia się sygnały N 8, N 1, N 19 i N 20. Na tych zajęciach powinny być przerobione § 306 — 312 „RMSZ".
3.	Ruch kolumn samochodowych i dowodzenie w marszu	30 min.	Nauczyć oficerów, podoficerów i kierowców zasad ruchu samochodów w składzie kolumny sprawiania szyków i zwrotów oraz nadawania sygnałów dowodzenia. Zajęcie rozpoczyna się pokazem na schemacie, po czym w szyku pieszym uczy się sprawiania szyków samochodowych. Po opanowaniu tych ćwiczeń powtarza się zajęcie na samochodach. Zajęcie rozpoczyna się z ustawienia załogi przy samochodach (§ 295 „RMSZ") po czym podaje się sygnał N 23 „Do samochodów" (wsiadać), po którym załoga zajmuje swe miejsca. Następnie przeprowadza się zajęcia wymienione w § 306. Po przebyciu 100—200 m kolumna zatrzymuje się (§ 308) i ćwiczenie powtarza się dotąd, dopóki nie zostanie szybko i sprawnie wykonane. Po ukończeniu tego ćwiczenia przechodzi się do przerobienia § 309. Przy tym ćwiczeniu zwraca się uwagę na spokojne i pewne sprawianie szyków. Pośpiech i zrywy są niedopuszczalne. Należy zwracać uwagę na równomierne podawanie mieszanki i płynne włączanie sprzęgła. Po przerobieniu tego ćwiczenia przechodzi się do wykonywania zwrotu kolumną § 310 RMSZ. Podczas tego ćwiczenia zwraca się uwagę na umiejętne odczytywanie i szybkie reagowanie na sygnały. Należy wymagać od kierowców przepisowych odległości i szybkiego wyciągania kolumny na drodze. Warunki zawracania kolumną należy komplikować, to znaczy — wybierać wąskie drogi z głębokim rowem przydrożnym lub też drogi leśne. Uczyć okazywać pomoc samochodom uszkodzonym przez ogień nieprzyjaciela lub zatrzymanym wskutek niedomagania (§ 311 RMSZ). Następnie przechodzi się do ćwiczenia sposobów dowodzenia w warunkach marszowych (§ 313—317 RMSZ). Podczas marszu kierownik ćwiczeń jedzie na czole kolumny i nadaje sygnały chorągiewkami, dowódcy zaś samochodów i kierowcy odbierają i wykonują sygnały. Przerobić należy sygnały N 24, 25, 26, 6, 18, 7, 5 i inne. Marsz kończy się omówieniem jego wykonania, wskazuje się popełnione błędy i wyjaśnia jak należałoby prawidłowo wykonać.
4.	Postępowanie przy zaskoczeniu nieprzyjaciela	30 min.	Nauczyć oficerów, podoficerów i kierowców postępowania przy zaskoczeniu nieprzyjaciela z powietrza lub ziemi (samoloty, czołgi, desant) oraz w razie ataku gazowego w czasie marszu (RMSZ § 318 i 319). Ćwiczenia odbywa się w czasie marszu czyli łączy się z poprzednim. Na początku zajęcia objaśnia się jak powinni postępować kierowcy i dowódcy samochodów w czasie napotkania nieprzyjaciela naziemnego lub w razie ataku lotniczego, względnie gazowego z powietrza, a także przy przejeżdżaniu przez zagazowaną strefę.

Przerabiając postępowanie załogi samochodów podczas ataku z powietrza, należy zwracać uwagę na technikę rozczłonkowania kolumny, umiejętnego wykorzystania maski terenu dla odprowadzenia samochodów z osi nalotu npla, oraz na zatrzymanie się w odpowiednim czasie dla wyładowania przewożonej piechoty.

Przy ataku czołgów — wykorzystać dogodne granice obrony i nauczyć sposobów samoobrony załogi przy użyciu granatów ręcznych.

Przy ataku gazowym nauczyć sposobów odkażania samochodu, zabezpieczenia załogi od działania środków trujących rozbryzgiwanych przez samoloty oraz umiejętnego prowadzenia samochodów w masce przeciwgazowej.

Szkoląc w przewożeniu wojsk samochodami nie wolno ograniczać się tylko specjalnym szkoleniem, należy przy każdym wyjeździe w pole lub na ćwiczenia powtarzać i przerabiać zasady i sposoby dowodzenia kolumną, piechotę zaś ćwiczyć w szybkim i sprawnym wsiadaniu i wysiadaniu z samochodów oraz przechodzenie z marszu do walki.



Kpt. Z. WILAMOWSKI

Organizujemy Sale Motoryzacyjne na obozach letnich

Obozy letnie dają służbie samochodowej wspaniałe warunki dla prowadzenia szkolenia praktycznego, oficerowie, podoficerowie i kierowcy na obozach letnich pracując w warunkach polowych, zabezpieczając pod względem transportu szkolenie jednostek liniowych przechodzą praktyczne szkolenie, przerabiają w praktyce to co teoretycznie opanowali podczas szkolenia zimowego w jednostce.

Oczywiście, że to praktyczne szkolenie wypływające z dobrego wykonywania zadań jakie stoją przed naszą służbą, nie jest jedyne na obozach letnich.

Wiemy z doświadczenia, że mimo wytężonego użytkowania samochodów podczas obozów, istnieje wystarczająca ilość czasu dla prowadzenia systematycznego szkolenia, które dopomaga kierowcom do jeszcze lepszego wykonywania ich obowiązków.

Zajęcia szkoleniowe na obozach letnich przeprowadzane są na tematy, które kierowców najbardziej interesują, wyjaśniają im trudności jakie mogą napotkać podczas pracy w warunkach polowych, wyrabiają w nich samodzielność i zaradność — te cechy, które winny charakteryzować każdego żołnierza-kierowcę.

Oficerowie samochodowi rozpracowując programy szkolenia przyjęli w zasadzie własną linię, planując tematy z budowy pojazdów i inne techniczne na okres szkolenia zimowego, pozostawiając na okres szkolenia obozowego do praktycznego przerobienia tematy z „przewozów samochodowych", z „pracy kierowcy w warunkach polowych" itd.

Zaznaczyłem, że linia jest tylko w zasadzie słuszna i swój punkt widzenia chcę poniżej wyjaśnić.

Tematy z budowy samochodów i techniczne łatwiej jest przeprowadzić w warunkach garnizonowych, gdzie mamy dobrze zorganizowaną salę motoryzacyjną, zaopatrzoną w odpowiednią ilość eksponatów. Mając do dyspozycji odpowiednie pomoce szkolne możemy szeroko zastosować metodę pokazu, a tym samym słuchacze lepiej przyswajają sobie omawiany temat.

Z drugiej strony na obozach letnich są lepsze warunki do przerobienia tematów związanych z polową służbą kierowcy wojskowego.

Istnieją jednak następujące zastrzeżenia, nad którymi warto się zastanowić. A więc czy możemy na długi okres trwania obozów zaniedbać techniczne szkolenie kierowców. Tym bardziej, że w jednostkach mamy wspaniały nowoczesny sprzęt radziecki, wymagający starannej obsługi i odpowiedniej opieki technicznej, szczególnie w warunkach polowych. Na dobrego wojskowego kierowcę składają się trzy zasadnicze cechy:

— uświadomienie polityczne,
— dobre wyszkolenie wojskowe,
— odpowiednie kwalifikacje fachowe.

Biorąc to pod uwagę musimy dojść do jednego wniosku — nie możemy podczas całego okresu służby wojskowej kierowcy, zaniedbywać żadnych działów szkolenia, które mają wpływ na wyszkolenie kierowcy odpowiadające wyżej wymienionym trzem zasadniczym wymaganiom.

Dlatego właśnie w okresie obozów letnich musimy stworzyć odpowiednie warunki do szkolenia fachowego, technicznego i prowadzić je równolegle z intensywnym szkoleniem z taktyki służby samochodowej. Jeżeli do tego co powiedziałem dodamy, że w okresie obozów letnich prowadzone będzie szkolenie techniczne w ramach zajęć z wyszkolenia samochodowego żołnierzy liniowych i będą organizowane różne kursy specjalistów, to jasne jest, że stworzenie dobrych warunków dla szkolenia samochodowego staje się konieczne.

Przygotowujemy się do zorganizowania sal motoryzacyjnych na obozach

W ramach przygotowania się naszej służby do obozów letnich, musimy więc przemyśleć i przygotować się do organizacji polowych sal motoryzacyjnych.

Trudno tutaj nałożyć ścisłe ramy co do wielkości tych sal, ilości eksponatów itp. Zależy to od wielu czynników, a najważniejsze z nich to charakter jednostki, zakres szkolenia samochodowego prowadzonego w jednostce, warunki obozowe, materiały i pomoce szkolne jakimi dysponuje jednostka.

Bez względu jednak na te czynniki każdy oficer służby samochodowej winien po ułożeniu programów szkolenia na okres obozów letnich, szczegółowo je przeanalizować pod kątem zabezpieczenia szkolenia w pomoce szkolne.

Po tej analizie musi przemyśleć jakie tematy szkoleniowe będą zabezpieczone przez sprzęt, który będzie znajdował się na obozach, co będzie można wykonać na miejscu, co natomiast należy przygotować w jednostce i zabrać na obozy. Na przykład: Temat o budowie podwozia samochodu GAZ-51 może być przerobiony przy samochodach, należy jednak zabrać tablice samochodu GAZ-51, które pozwolą na lepsze zrozumienie tematu przez szkolonych. Przypominające zajęcia szkoleniowe z przepisów ruchu kołowego, omówienie zasad jazdy w kolumnie i inne zagadnienia, dla których jaśniejszego zrozumienia służy stół plastyczny znajdujący się na sali motoryzacyjnej, mogą być przerobione przy stole plastycznym sporządzonym na miejscu. „Stoły“ takie łatwo jest wykonać w ziemi, należy tylko przygotować odpowiednie drobne pomoce i rozpracować plan.

Tematy z budowy silnika wymagają zabrania przekroju silnika i tablic-schematów samochodów typowych.

Po tej krótkiej analizie kilku tematów szkoleniowych wysuwa się wniosek, że należy zabrać na obóz: schematy-tablice samochodu GAZ-51, przekrój silnika, i drobne pomoce do urządzenia stołu plastycznego.

Po przeanalizowaniu wszystkich tematów szkoleniowych otrzymamy całkowity spis pomocy, które będą konieczne do zabezpieczenia szkolenia samochodowego na obozach.

Nie można także zapomnieć o literaturze fachowej, z której kierowcy na pewno chętnie będą korzystać w ramach nauki własnej. Należy więc obok książek i podręczników zabrać te numery „Za Kierownicą“ i „Przeglądu Samochodowego“, które omawiają aktualne zagadnienia obozowe i zawierają materiały pomocnicze do szkolenia prowadzonego na obozach.

Jak już wyżej zaznaczyłem zorganizowanie sal motoryzacyjnych na obozach letnich uwarunkowane jest pewnymi wynikami. Możemy jednak przewidzieć trzy zasadnicze typy polowych sal:

— sale zorganizowane w namiotach,
— sale częściowo osłonięte,
— sale na otwartej przestrzeni.

Poszczególne typy omówię niżej. Chcę jednak zaznaczyć, że nie roszczę sobie pretensji do idealnego rozwiązania tych trzech koncepcji. Podam tylko pewne zasady, które uzupełnione doświadczeniem i praktyką kolegów oficerów służby samochodowej, przyczynią się do należytego zorganizowania polowych sal motoryzacyjnych. Uważam także, że moja wypowiedź na ten temat, oparta na własnych doświadczeniach i dyskusjach jakie na ten temat przeprowadzałem ze starszymi kolegami winny znaleźć oddźwięk. Dlatego dyskusja na ten temat na łamach naszego pisma przyniosłaby niewątpliwie duże korzyści i pomogłaby do jeszcze lepszego rozwiązania omawianego przeze mnie zagadnienia.

Przystępując więc do opisu poszczególnych typów sal motoryzacyjnych proszę innych kolegów o wypowiedzenie się na ten temat za pośrednictwem „Przeglądu Samochodowego“.

Sale motoryzacyjne w namiotach

Trzy typy sal wymienione wyżej posiadają swoje wady i zalety. Zorganizowanie sali motoryzacyjnej w namiocie posiada niewątpliwie następujące zalety:

— zajęcia mogą się odbywać bez względu na pogodę,
— eksponaty mogą być ustawione na miejscu.

Oprócz tych zalet istnieją też wady, może nie natury zasadniczej, lecz chciałbym o nich wspomnieć:

— ograniczenie rozmiarów, uzależnione od wielkości namiotu,
— konieczność wyposażenia w odpowiedni sprzęt kwaterunkowy lub wykonanie go na miejscu.

Urządzenie sali motoryzacyjnej w namiocie nie przedstawia specjalnych trudności, wymaga stosunkowo małego nakładu pracy.

W zależności od rozmiarów ustawiamy w namiocie ławki i stoły, lub sporządzamy je z wkopanych w ziemię słupków i desek. Na przedzie ustawiamy stół dla wykładowcy, tablicę oraz stojak do wieszania schematów. Eksponaty rozmieszczamy tak, aby w miarę potrzeby mogły być wysuwane na pierwszy plan. Drobne eksponaty i schematy mogą być przechowywane w szafie i wykorzystywane podczas zajęcia.

Należy wziąć pod uwagę odpowiednie oświetlenie namiotu i przygotować go do wieczorowej nauki własnej. Namiot winien być wykorzystany także do przechowywania biblioteki technicznej i jako czytelnia literatury technicznej w dnie niepogodne. Na przekroje silników i inne eksponaty szkoleniowe, które nie będą przechowywane w zamkniętych pomieszczeniach trzeba przygotować nakrycia ażeby zachować je przed piaskiem, który powodował by niszczenie i obniżanie ich wartości szkoleniowej. Stół plastyczny umieszczony w namiocie zajmowałby dużo miejsca i dlatego najlepiej go wykonać obok namiotu i odpowiednio zabezpieczyć przed wpływami atmosferycznymi.

Sala tego typu winna wyglądać w następujący sposób. Przed namiotem widnieje na tablicy napis „Sala motoryzacyjna". Na drugiej tablicy aktualne hasło, mobilizujące kierowców do wzmożenia wysiłków szkoleniowych na obozach letnich. Obok namiotu pod daszkiem stół plastyczny. Przez otwarty bok namiotu widać ławki i stoły. Przednia ściana namiotu udekorowana godłem państwowym, oraz portretami i hasłami. Przekrój silnika przykryty plandeką. Pozostałe eksponaty schowane w szafie. Tablica i stojak na schematy dopełniają urządzenia sali motoryzacyjnej urządzonej w namiocie polowym.

Sala motoryzacyjna bez osłony

Sala motoryzacyjna bez osłony, na wolnym powietrzu w porównaniu do sali urządzonej w namiocie ma szereg mankamentów. Uważam jednak, że właśnie ten typ sali znajduje najszersze zastosowanie. Poszczególne braki, które niżej omówię, wynikają z samej specyfiki pracy na obozach letnich, gdzie musimy sobie radzić dysponowanymi środkami i osiągać jak najlepsze wyniki.

Już na poprzednich obozach letnich były przygotowywane odpowiednie miejsca do przeprowadzania szkolenia na wolnym powietrzu i zdały one egzamin mimo ujemnych stron, jak to, że zajęcia mogą się obywać tylko w dni pogodne, silne wiatry urtudniają robienie notatek, eksponaty winny być przechowywane w osobnym krytym pomieszczeniu. Do zasadniczych zalet tego typu polowej sali motoryzacyjne należy:

- — nie potrzebny jest namiot ani sprzęt kwaterunkowy,
- — nie ma ograniczonego miejsca,
- — żołnierze w czasie lata chętniej i z większą korzyścią uczestniczą w zajęciach, które odbywają się na wolnym powietrzu.

Te właśnie zalety nasuwają wniosek, ażeby jednostki, które dysponują namiotem na urządzenie sali motoryzacyjnej urządziły także salę na wolnym powietrzu. W ten sposób przeprowadzanie zajęć szkoleniowych uniezależnione od pogody z drugiej zaś strony w dnie pogodne zajęcia będą mogły odbywać się na świeżym powietrzu.

O ile w pierwszym wypadku wybór miejsca na urządzenie sali motoryzacyjnej nie odgrywa specjalnej roli, to wybór miejsca na salę motoryzacyjną na wolnym powietrzu ma bardzo duże znaczenie.

We wszystkich wypadkach będziemy kierować się tym, ażeby polowa sala motoryzacyjna znajdowała się w pobliżu parku samochodowego, ze zrozumiałych względów. Jeżeli chodzi o wybór miejsca na salę bez osłony, musimy kierować się poza tym jeszcze innymi względami natury zasadniczej. Wyszukujemy więc miejsce osłonięte z boków, z przodu i z tyłu pagórkami lub krzakami, a więc zabezpieczone przed dużym wiatrem. Konary drzew winny zabezpieczać przed działaniem słońca. Osłonięcie miejsca wybranego na polową salę motoryzacyjną ma duże znaczenie, gdyż silny wiatr utrudnia robienie notatek, oraz wpływa na słyszalność, która na otwartej przestrzeni jest i tak mniejsza niż w pomieszczeniu zamkniętym. Siedzenie w upalne dni na słońcu wyczerpuje szkolonych i dlatego wykorzystanie naturalnych środków zabezpieczających cień jest nieodzowne.

Sala znajduje się w kotlinie. Drzewa zapewniają osłonę przed dużym słońcem. Na przedzie stała dekoracja, wykonana z podręcznych środków. U góry widnieje hasło. Po lewej stronie tablica, po prawej stojak do wieszania schematów. Następnie stolik wykładowcy. Dalej miejsce i stolik pod eksponaty. Ławki i stoły szkolne wykonane na miejscu ze słupków i desek ustawione są półkolem.

Do stałych urządzeń takiej sali należy zaliczyć dekorację na przedzie, która winna być wykonana z trwałych materiałów, stojak pod tablicę i schematy, stoły i ławki.

Wykonanie ławek i wąskich stołów nie powinno nastręczać trudności. Równo poucinane słupki, wkopane w ziemię i poprzybijane deski zastępują normalne ławki. Stojak na tablicę można łatwo zrobić z trzech obciosanych gałęzi. Na stojak do schematów wystarczą deska, kij i kawałek drutu. Opisywać tych prostych prac nie będę, gdyż w każdej jednostce znajdują się żołnierze, którzy wykonają z łatwością te podstawowe sprzęty do polowej sali motoryzacyjnej.

Eksponaty i tablica winny być przechowywane w osłoniętym pomieszczeniu i na zajęcia donoszone do sali. Sądzę, że najpraktyczniejszym miejscem przechowywania będzie magazyn części zamiennych.

Wyżej powiedziałem, że ławki i stół powinny być wykonane z desek. Z praktyki wiemy, że często ławki wykopywane są w ziemi i wtedy nie potrzeba ani desek ani słupków. Ma to jednak tę złą stronę, że po deszczu, sala taka jest nie do użycia przez przeciąg wiele godzin. Ogrodzenie „sali" płotkiem, odpowiednia dekoracja w ziemi przed wejściem wpływają na bardziej estetyczny wygląd.

Sale polowe częściowo osłonięte

Wymagania odnośnie miejsca jakie stawialiśmy „sali" nieosłoniętej, nie odgrywają już roli przy obecnie omawianym typie. Urządzenie wewnętrzne podobnie jak w poprzednim wypadku. Zamiast jednak wykorzystywania naturalnych środków do osłony przed wiatrem i słońcem (a wybór takiego miejsca może nastręczać duże trudności) budujemy z gałęzi, wikliny i tym podobnych miejscowych środków dość wysoką osłonę i daszek.

Wybudowanie proporcjonalnie wyższej ściany nie jest celowe, gdyż mamy wtedy gorszy dostęp światła. Wykonanie daszku z dość szczelnie ułożonych gałęzi i słomy i ustawienie ich pod pewnym kątem (nie poziomo) daje nam możliwości wykorzystania sali podczas deszczów. Nie ma wtedy konieczności przenoszenia najcięższych eksponatów szkolnych do pomieszczeń zamkniętych. Tego typu sale motoryzacyjne wymagają pewnego nakładu pracy, lecz uniezależniają nas od miejsca. Stoły plastyczne mogą być urządzone w ziemi w zasięgu daszku takiej polowej sali.

Oprócz polowych sal motoryzacyjnych na obozach letnich należy przewidzieć także miejsce na przeprowadzenie praktycznych zajęć z maskowania, okopywania samochodów, ćwiczeń o sygnalizacji, formowania szyków itp. Przed obozami musimy dokładnie przeanalizować zagadnienia związane z zabezpieczeniem szkolenia w czasie obozów, a stworzenie odpowiednich warunków szkoleniowych przyczyni się do osiągnięcia większych korzyści z obozów.

Kpt. FOPP

Przygotowanie i wykorzystanie konspektu szkoleniowego

Przygotowanie do szkolenia

Jednym z warunków podniesienia na wyższy poziom szkolenia fachowego, to staranniejsze przygotowanie się wykładowców do zajęć.

Zdarza się, że wykładowca, który ma mieć zajęcie na temat dobrze przez niego opanowany, uważa, że przygotowanie się dodatkowe do zajęcia jest zbyteczne. Jeżeli np. oficer służby samochodowej, który dobrze zna samochód ma mieć wykład „o chłodzeniu silnika" przez 2 godz. uważając, że na ten temat może mówić dłużej, nie czuje się w obowiązku do należytego przygotowania się do zajęcia.

Oczywiście, że stanowisko takie jest błędne, a wykład przeprowadzony przez oficera, który w ten sposób rozumuje nie przyniesie zamierzonych korzyści.

Jednym z nieodzownych warunków do tego, ażeby szkolenie stało na odpowiednim poziomie, jest niewątpliwie odpowiedni dobór wykładowców, którzy wszechstronnie znają temat, posiadają odpowiednią zdolność wykładania, ale to nie może ich zwalniać od starannego przygotowania się do zajęcia.

Tylko te dwa warunki połączone ze sobą, a mianowicie dobry i dobrze przygotowany wykładowca, dają gwarancję, że czas przeznaczony na szkolenie będzie należycie wykorzystany.

Przygotowanie do zajęcia inaczej będzie wyglądało u oficera, który jest etatowym wykładowcą, zajęcia na dany temat prowadził już kilkakrotnie, posiada pewną rutynę w przeprowadzaniu szkolenia, wie jaką metodę ma zastosować, a inaczej u oficera, który przeprowadza zajęcia szkoleniowe obok wypełniania innych obowiązków służbowych.

Tak jeden jak i drugi musi się przygotować do zajęcia lecz oczywiście pierwszy z nich potrzebuje mniej czasu poświęcić na ten cel niż drugi.

Poniżej podane zasady dotyczą obu tych wypadków, nie mniej artykuł swój będę bazował na drugim z nich tzn. jak winien się przygotować do zajęć oficer samochodowy, prowadzący szkolenie samochodowe w jednostce.

Przystępując do przygotowania się do zajęcia szkoleniowego oficer musi dokładnie zapoznać się z tematem, przeanalizować go, ustalić w jakim stopniu sam ma temat opanowany, co powinien uzupełnić. Oficer przeprowadzający zajęcia szkoleniowe musi zdawać sobie sprawę z tego, że bez względu na to w jakim zakresie i dla kogo jest przeznaczone zajęcie, on jako wykładowca musi znać dokładnie, jak najszerzej i najdokładniej temat, ażeby mógł wybrać najbardziej celowo te zagadnienia, które winien omówić podczas zajęcia. Do tej sprawy powrócimy dalej i dlatego obecnie ograniczę się do stwierdzenia, że wykładowca winien się starać jak najszerzej poznać temat, korzystając ze wszystkich dostępnych źródeł jak regulaminy, podręczniki i konsultacje ze starszymi, bardziej doświadczonymi kolegami.

Następnie należy przeprowadzić dokładną analizę celu zajęcia, tzn. ustalić co kursanci winni nauczyć się podczas wykładu, na jakie zagadnienia należy położyć nacisk ażeby osiągnąć zamierzony cel. Z ustaleniem celu zajęcia łączy się dobór odpowiednich zagadnień i metody ich wyłożenia w zależności od tego dla kogo dane zajęcie szkoleniowe jest przeznaczone. Jest to bardzo ważny problem, niejednokrotnie nie brany pod uwagę przez przeprowadzającego wykład.

Otóż oficer wiedząc dla kogo przygotowuje zajęcie musi przeanalizować przyszłych słuchaczy. Musi wziąć pod uwagę jaki jest ich poziom ogólny, czy posiadają już jakieś wiadomości z dziedziny, którą będzie wykładał, czy też temat im całkowicie nieznany; co im jest potrzebne, ażeby przez szkolenie pomóc im w ich codziennej pracy i podnieść ich poziom wyszkolenia wojskowego i fachowego. Dlatego też inaczej musi być przeprowadzony wykład na ten temat np. dla kierowców, dla oficerów służby samochodowej, inaczej na kursie samochodowym dla oficerów innych broni i służb.

O ile w pierwszym wypadku (dla kierowców) wykładowca winien nauczyć kierowców budowy układu chłodzenia różnych typowych samochodów i praktycznie nauczyć ich obsługi tego układu, oraz specyfikacji obsługi w okresie zimowym, to w drugim wypadku (dla oficerów służby samochodowej) budowa układu chłodzenia jest oficerom znana i należy położyć nacisk podczas wykładu na urządzenie układu chłodzenia nowoczesnych samochodów radzieckich, specyfikację obsługi tych układów, omówić jak złe chłodzenie silnika wpływa na obniżenie mocy i używalność poszczególnych części a tematowi dać pewien podkład teoretyczno-naukowy. Zakres szkolenia i dobór odpowiednich zagadnień jest uzależniony także od czasu jaki przewidziany jest na odpowiednie zajęcie. Jeżeli na dany temat przewidziane jest więcej czasu, wówczas trzeba go omówić bardziej szczegółowo niż w wypadku, gdy przeznaczona jest na ten cel mniejsza ilość godzin. Należy jednak pamiętać, że ilość czasu, przeznaczonego na szkolenie, nie powinna mieć wpływu na praktyczne korzyści jakie słuchacze winni wynieść z zajęcia, nie może mieć wpływu na dobre przygotowanie kursantów do pracy w zakresie związanym z przerobionym tematem. I dlatego dobierając zagadnienia wykładowca musi wziąść pod uwagę czas przewidziany na zajęcie i w zależności od niego zmniejszyć lub rozszerzyć treść tematu.

Dobór zagadnień winien być taki, ażeby wykład nie był przetłoczony, a tym samym niezrozumiały przez słuchaczy. Nie pomijając ważnych zagadnień, których znajomość jest koniecznie potrzebna szkolonym, nie należy zwiększać zakresu szkolenia kosztem niedokładnego, ogólnego, omówienia zagadnień zasadniczych. Wykładowca pomijając jakieś zagadnienie winien się jednak liczyć z tym, że słuchacze będą mu zadawać pytania, celem wyjaśnienia pominiętych punktów. Dlatego też każdy wykładowca musi mieć temat opanowany jak najszerzej, ażeby mógł odpowiedzieć na każde dodatkowe pytanie związane z tematem, zadane mu przez podwładnych.

Reasumując treść niniejszego rozdziału ustalamy, że: do każdego zajęcia należy być dobrze przygotowanym:

1. dokładnie opracować temat,
2. przeanalizować cel zajęcia,
3. dobrać odpowiednie zagadnienia i metodykę przeprowadzania ich w zależności od:
   — poziomu wiedzy ogólnej i przygotowania słuchaczy,
   — czasu przeznaczonego na szkolenie.

Opracowanie konspektu

Rezultatem przygotowania się oficera do zajęć jest dobrze opracowany konspekt. Wzór konspektu przedstawiony jest poniżej. Oprócz wyżej wymienionych trzech zasadniczych zagadnień związanych z przygotowaniem się oficera do wykładu w konspekcie musi być uwidocznione:

— podział czasu ogólny i szczegółowy,
— metodyka do poszczególnych zagadnień,
— pytania kontrolne,
— pomoce szkolne potrzebne do przeprowadzania zajęcia,
— źródła z których wykładowca korzystał i które mogą posłużyć słuchaczom do lepszego przyswojenia tematu, powtórzenia lub pogłębienia.

Ogólny podział czasu polega na przeznaczeniu odpowiedniej ilości minut na pewne zasadnicze części zajęcia (wstęp, objaśnienie, pokaz, pytania kontrolne). W szczegółowym podziale czasu wykładowca przeznacza odpowiednie ilości minut na omówienie poszczególnych zagadnień. Przy określeniu czasu na poszczególne podtematy należy przewidzieć trudności jakie mogą mieć słuchacze przy opanowywaniu pewnych zagadnień, konieczność powtórzenia niektórych objaśnień bądź przez wykładowcę bądź też przez kursanta. Powtórzenie trudniejszych zagadnień przez kursanta ma tę korzyść, że jest sprawdzianem dla wykładowcy, że słuchacze rozumieją go. Czas na omówienie poszczególnych podtematów musi być też dostosowany do metodyki szkolenia.

O metodyce szkolenia samochodowego była mowa w jednym z poprzednich numerów „Przeglądu Samochodowego" dlatego też nie będziemy wracać do dokładnego omawiania jej. Chcę tylko zaznaczyć, że od należytego doboru metody szkolenia dla

poszczególnego zagadnienia należą korzyści jakie wyniosą podwładni z zajęcia.

Musimy także pamiętać, że kierowcy wojskowi muszą dużo czasu poświęcać na utrzymanie w należytym stanie technicznym przydzielonych im pojazdów mechanicznych, nie zawsze też będą mogli poświęcić dużą ilość czasu na naukę własną i samokształcenie się, szczególnie w okresie natężonego użytkowania samochodów. Dlatego podczas szkolenia w jednostce należy tak dobierać metodę szkolenia ażeby uczyć kierowców i przygotowywać ich praktycznie do wykonywania związanych z przerobionym tematem obowiązków.

Po dokładnym rozpracowaniu zagadnień należy przewidzieć kilka pytań kontrolnych. Zadaniem pytań winno być podkreślenie i powtórzenie najważniejszych podtematów i tych które mogą nastręczać szkolonym pewne trudności, oraz sprawdzenie przez wykładowcę czy zajęcie zostało opanowane przez słuchaczy.

Na pytania zadawane przez wykładowcę szkoleni w zasadzie powinni odpowiadać samodzielnie, prowadzący zajęcie wyjaśnia i uzupełnia odpowiedzi.

W tym też czasie wykładowca odpowiada na pytania zadawane przez kursantów związane z przerobionym materiałem. Odpowiedź winna być jasna, krótka i wyczerpująca. Jeżeli odpowiedź na pytanie wymaga dłuższego wyjaśnienia, wówczas odpowiedź na nie może być udzielona w ramach wieczornej nauki słuchaczy. Dotyczy to także ewentualnych pytań, których wyjaśnienie mogłoby sprawić prowadzącemu zajęcie pewne trudności, gdyż nie był na nie przygotowany. W takim wypadku interesujące szkolonych zagadnienie winno być także omówienie podczas nauki własnej kierowców.

Wykładowca powinien pamiętać o tym, że przez danie mylnej, niewłaściwej odpowiedzi, przez niejasną i wymijającą odpowiedź przynosi szkodę szkoleniu i podrywa autorytet własny.

W konspekcie należy wymienić pomoce szkolne jakie będą potrzebne do przeprowadzenia danego zajęcia. Przy doborze pomocy szkolnych musimy bazować na wyposażeniu sali motoryzacyjnej, niezbędne jednak pomoce, których jednostka nie posiada winny być wykonane przed zajęciem (tablice, schematy itd.).

Wszystko co jest niezbędne dla przeprowadzenia zajęć a więc: zespoły, poszczególne części, narzędzia, tablice ścienne itp. — powinno być w konspekcie wymienione a przed zajęciem przygotowane na sali motoryzacyjnej w odpowiedniej kolejności.

Należyte zabezpieczenie zajęcia w pomoce szkolne, umożliwia szerokie stosowanie pokazu, który winien iść w parze z wykładem. Słuchacz widząc dobrze to o czym mówi wykładowca łatwiej zapamięta temat i korzyści szkoleniowe będą większe.

Podając słuchaczom źródła, na podstawie których mogą powtórzyć temat i szerzej się z nim zapoznać tzeba w pierwszym rzędzie wykorzystywać pisma fachowe „Przegląd Samochodowy" i „Za Kierownicą" oraz wymieniać te książki, które znajdują się w bibliotece jednostki. Słuchaczom, którzy znają język rosyjski należy zalecić korzystanie z technicznej literatury radzieckiej.

Zatwierdzenie i wykorzystanie konspektu

Kilka dni przed zajęciem, w terminie ustalonym przez dowództwo jednostki, wykładowca winien przedstawić konspekt swojemu przełożonemu, który zatwierdza go sam lub też po sprawdzeniu oddaje do zatwierdzenia upoważnionemu do tego oficerowi. Sprawdzający i zatwierdzający konspekt może zadać oficerowi wyznaczonemu do przeprowadzenia wykładu kilka pytań, ażeby zorientować się czy jest on dostatecznie przygotowany do zajęcia. Zatwierdzający konspekt może mieć także pewne zastrzeżenia odnośnie podejścia do tematu przez wykładowcę lub też metodyki poszczególnych zagadnień i w tym wypadku odpowiednie uwagi uwidacznia w konspekcie.

O ile poprawek jest dużo, konspekt winien być opracowany i przedstawiony do zatwierdzenia ponownie. Przeprowadzający wykład jest obowiązany uwzględnić poprawki i wskazówki sprawdzającego i zatwierdzającego konspekt.

Konspekt zasadniczo winien być sporządzony w dwóch egzemplarzach, z czego jeden wykorzystuje oficer podczas wykładu, drugi zaś powinien być przechowywany w teczce konspektów.

Jeżeli konspekt jest sporządzany w jednym egzemplarzu, wykorzystuje go wykładowca, a po zajęciach oddaje celem przechowania w dokumentach szkoleniowych. Należy pamiętać o tym, że jeżeli konspekt zawiera pewne dane o charakterze tajnym, tak przy jego opracowaniu, jak i przechowywaniu obowiązują przepisy dotyczące dokumentów tajnych.

Niejednokrotnie słyszeliśmy dyskusję na temat długości konspektu i dokładności rozpracowania zagadnień w konspekcie, warto więc abyśmy i my nad tym zagadnieniem zasta-

nowili się. Jasnym jest, że długość konspektu jest uzależniona od wielu czynników zasadniczych, między innymi od tematu, czasu przeznaczonego na zajęcia, doświadczenia oficera w szkoleniu itd. Konspekt to oczywiście nie skrypt, który jest opracowanym na piśmie i treść jego jest przez wykładowcę odczytana lub też z niewielkimi zmianami wygłoszona. Nie mniej dobry konspekt to także nie ogólny plan, gdzie w kilku zdaniach wymienione są zasadnicze zagadnienia tematu, bez ich rozbicia, analizy itd.

Konspekt służy dwóm zasadniczym celom, a mianowicie: jest sprawdzianem, że wykładowca należycie przygotował się do zajęcia i służy jako bezpośrednia pomoc oficera podczas zajęcia.

Biorąc z tego punktu widzenia, rozpracowanie konspektu winno być takie, ażeby sporządzający go mógł stwierdzić, że wykładowca należycie przygotował się do zajęcia i ma opanowany temat oraz ażeby wykładowca mógł z korzyścią posługiwać się konspektem podczas wykładu, nie uciekając się do innych pomocy jak czytanie z podręczników lub książki. Czytanie z książki winno mieć miejsce tylko w tym wypadku, jeżeli wykładowca chce przytoczyć dosłowną cytatę. Wówczas w konspekcie zaznacza dokładnie miejsce, z którego przytoczy cytatę, nie ma źaś potrzeby przepisywania jej dosłownie do konspektu.

Konspekt winien być tak opracowany, ażeby zawierał te tezy wykładu, które słuchacze winni zanotować.

Wykładowca, który przeprowadza zajęcia na dany temat po raz pierwszy, powinien rozpracować poszczególne zagadnienia dokładnie, nie ograniczając się do ram wyżej wymienionych.

Pozostaje jeszcze do omówienia problem opracowania konspektów do zajęć praktycznych jak nauka jazdy, zajęcia w warsztacie itp. Konspekt do zajęć praktycznych opracowuje oficer odpowiedzialny za przeprowadzenie zajęcia. Po zatwierdzeniu konspektu oficer ten winien zwołać na odprawę instruktorów (podoficerów, kierowców samochodów do nauki jazdy), którzy będą przeprowadzali zajęcia w poszczególnych podgrupach. Na odprawie z nimi szczegółowo omówić temat zajęcia, cel, metodykę, i zadanie jakie będzie miał do wykonania każdy z instruktorów. Instruktorom oficer winien dać odpowiednie wskazówki (które oni winni notować) jak mają się przygotować do zajęcia i jak przeprowadzić zajęcia. Przygotowanie instruktorów nie jest celowe, gdyż mamy wtedy gorszy dopowiedzialnego za przeprowadzenie zajęcia.

„Z A T W I E R D Z A M"
DOWÓDCA JEDNOSTKI

W z ó r

K O N S P E K T

do zajęć w dniu........................

Prowadzący zajęcia:	Kpt. Rzeszewicz
T e m a t:	Chłodzenie silnika
C e l:	Zapoznać słuchaczy z potrzebą chłodzenia silnika samochodowego, oraz budową układu chłodzenia i ogólnie z obsługą.
Miejsce zajęcia:	Sala motoryzacyjna
C z a s:	100 min.
M e t o d a:	Wykład — pokaz
P o m o c e:	Schemat chłodzenia silnika GAZ-51. Chłodnica samochodu w przekroju. Pompa wodna, wietrznik termostat.
L e k t u r a:	„Silniki pojazdów mechanicznych" Str. Nr......... „Przegląd Samochodowy"............ Nr. Str.......... Awtomobil Str............

Inne uwagi wykładowcy: Wykład oprę na układzie chłodzenia samochodu GAZ-51, a następnie omówię układy chłodzenia innych samochodów.

Zagadnienia	Treść tematu	Czas	Uwagi metodyczne
a) Potrzeba chłodzenia	1) Odprowadzenie na zewnątrz ciepła powstałego na skutek procesów zachodzących wewnątrz silnika podczas jego pracy........................	13 min.	Wykład
	2) Potrzeba utrzymania stałej temperatury......		
	3) Skutki niechłodzenia silnika...........................		
b) Systemy chłodzenia	1) Wodny na zasadzie Termosyfonu i przymusowym obiegu..	17 min.	Wykład oraz pokaz na schematach różnych systemów chłodzenia. Dokładnie wyjaśnić zasadę poszczególnych systemów.
	2) Powietrzny		
c) Budowa i działanie układu chłodzenia GAZ-51	1) Części układu chłodzenia a) chłodzenie b) pompa wodna c) wietrznik d) koszulka wodna e) węże gumowe f) kraniki spustowe g) termostat	10 min.	Pokaz poszczególnych części na schematach a następnie w naturze.
	2) Chłodnica a) zadanie chłodnicy b) budowa chłodnicy c) części składowe itd	10 min.	Pokazać na schemacie, wytłumaczyć działanie, pokazać na przekrojach
	3) Pompa wodna	10 min.	Pokaz
	9)		
d) Obsługa układu chłodzenia latem i zimą.	1) Specyfika obsługi latem	7 min.	Nauczyć przygotowania układu chłodzenia do okresu letniej eksploatacji.
	2) Specyfika obsługi zimą	15 min.	Zapoznać ....

Pytanie kontrolne dla słuchaczy:

1. Dlaczego silnik musimy chłodzić?
2. Jakie skutki może pociągnąć za sobą niedosstateczne chłodzenie silnika?
3. Jak jest połączona chłodnica z koszulką wodną?
4. Co powoduje krążenie wody przy termosyfonowym systemie chłodzenia itd.

W Y K Ł A D O W C A

(—)

Uwaga: Poszczególne zagadnienia muszą być w konspekcie opracowane szczegóowo. Kropki oznaczają, że dany punkt należy w normalnym konspekcie rozwinąć.



UŻYTKOWANIE

Przed przygotowaniem do eksploatacji wiosenno-letniej

Kpt. Z. WILAMOWSKI

Plan pracy oficera samochodowego

Krótki okres dzieli już jednostki WP od przewidzianego instrukcją Departamentu Służby Samochodowej MON terminu rozpoczęcia prac związanych z przejściem taboru samochodowego na nowy okres eksploatacyjny, na eksploatację wiosenno-letnią.

Od pracy przygotowawczej przeprowadzonej w tym czasie przez oficera samochodowego, od pomocy jaką udzieli mu dowództwo jednostki w zasadniczym dla służby samochodowej okresie zależeć będzie w najpoważniejszej mierze wynik zdobyty przez jednostkę podczas przeglądu generalnego taboru samochodowego oraz sprawność jej transportu w czasie ćwiczeń letnich.

Zrozumienie, że przygotowanie do eksploatacji wiosenno-letniej nie jest jednym ze zwykłych okresowych przeglądów technicznych lecz wszechstronnym przygotowaniem tak sprzętu motorowego jak i wszystkich kierowców do wielomiesięcznej, wzmożonej w okresie obozów letnich pracy transportu zmotoryzowanego, winno być wskaźnikiem tak dla dowództwa jednostki jak i oficera samochodowego w zaplanowaniu i przeprowadzeniu prac przygotowawczych.

Okres poprzedzający przejście na nową eksploatację oficer samochodowy wykorzystuje w pierwszym rzędzie na zbudowanie dokładnego planu pracy.

Plan ten winien dzielić się na trzy zasadnicze działy którymi są:

a) plan zabezpieczenia materiałowego

W planie tym oficer samochodowy zestawia materiały niezbędne jednostce dla pełnego ukompletowania przeprowadzenia, zgodnie z instrukcją, przeglądu technicznego. Równocześnie musimy przewidzieć, które z potrzebnych części lub materiałów możemy zapotrzebować ze składnicy, a które zaś należy zakupić z kredytów eksploatacyjnych.

b) plan przygotowania kierowców i mechaników

Prace przygotowawcze musimy zebezpieczyć tak od strony politycznej jak i wyszkoleniowej. A więc należy zaplanować pogadanki wyjaśniające kierowcom znaczenie sprawnego transportu zmotoryzowanego dla nowoczesnej Armii jaką jest Wojsko Polskie, dla dobrego wywiązania się jednostki z zadań postawionych przed nią w okresie letnich ćwiczeń.

Część wyszkoleniowa planu przygotowania winna objąć dokładne zapoznanie kierowców i mechaników z kolejnością przeprowadzenia prac przygotowawczych oraz czynnościami, które będą sami wykonywali. W pogadankach zwrócimy szczególną uwagę na podkreślenie błędów zrobionych w ubiegłym roku i wykazanie w jaki sposób odbiły się one później ujemnie w czasie eksploatacji.

W planie części wyszkoleniowej dobry oficer samochodowy winien również przewidzieć jakimi modelami będzie posługiwał się w czasie pogadanek oraz zaplanować zabezpieczenie kierowców i mechaników w środki samokształcenia jak literatura fachowa: „Za Kierownicą" i „Przegląd Samochodowy" oraz podręczniki.

Dalszą część planu wyszkoleniowego stanowi zaplanowanie wykładów dla kierowców odnośnie prowadzenia i konserwacji samochodów w okresie wio-

senno-letnim. W wykładach tych winni wziąć aktywny udział kierowcy posiadający doświadczenie z zeszłorocznych ćwiczeń letnich. Na przykładzie ich praktyki i błędów należy wskazać kierowcy właściwe metody -jazdy terenowej, konserwacji i oszczędności paliwa, smarów i poszczególnych zespołów samochodu.

Trzecią część planu oficera samochodowego stanowi szczegółowy plan pracy przy przeglądzie technicznym sprzętu.

W planie tym oficer winien przewidzieć prace, które będzie wykonywał osobiście oraz rozdzielić czynności na poszczególnych kierowców i mechaników.

Tego rodzaju zaplanowanie zapewni ciągłość i harmonijność prac, pozwoli na uniknięcie błędu zdarzającego się przy przeprowadzaniu wiosennego przeglądu technicznego w niektórych jednostkach, polegającego na równoczesnym wykonywaniu jednej i tej samej pracy przy wszystkich samochodach równocześnie. Błąd ten w skutkach powoduje przeciążenie jednego ze specjalistów (powiedzmy elektrotechnika) oraz stwarza niebezpieczeństwo jednorazowego unieruchomienia wszystkich wozów.

Przykład stanowi tu jednostka w której w roku ubiegłym przegląd ogumienia odbywał się we wszystkich samochodach równocześnie. W wypadku pożaru jakakolwiek akcja ratunkowa byłaby w tym wypadku prawie, że niemożliwa.

Plan w którym obowiązki i kolejność ich wykonywania zostaną dokładnie ustalone, podobnych błędów i zahamowań pracy pozwoli nam całkowicie uniknąć.

Po sporządzeniu dokładnego planu prac przygotowawczych i niezbędnych do nich przeprowadzenia środków pomocniczych, oficer samochodowy winien zameldować się z nim u dowódcy jednostki z prośbą o ewentualne uzupełnienie i zatwierdzenie.

Na okres ten dowódca jednostki wprowadza, w stosunku do kierowców, i mechaników, jednostki specjalne ulgi nie wyznaczając ich w miarę możliwości do służby wartowniczej oraz rozszerzając czas na szkolenie.

Od chwili zatwierdzenia planu oficer samochodowy pozostaje w najściślejszym kontakcie z dowódcą jednostki składając mu codziennie meldunek o stanie prac przygotowawczych i ewentualnych trudnościach.

Równocześnie dowódca jednostki jako w pełni odpowiedzialny za sprawność taboru samochodowego i wyszkolenie kierowców przeprowadza osobiście lub przez wyznaczonych oficerów kontrolę wykonywanych prac.

Z zatwierdzonym planem pracy oficer samochodowy winien zapoznać z kolei kierowców i mechaników. Rękojmią dobrego jego wykonania będzie zmobilizowanie wokół postawionych zadań aktywu ZMP, wzorowych kierowców i racjonalizatorów.

Ta własna harmonijna współpraca dowództwa, oficera samochodowego i świadomego aktywu żołnierzy służby samochodowej oparta na szczegółowym planie pracy jest gwarancją, że przygotowanie do eksploatacji wiosenno-letniej przeprowadzone zostanie w należyty sposób i transport samochodowy jednostki wywiąże się w pełni z trudnych zadań czekających go w czasie letnich ćwiczeń.



ŻYMIRSKI ANDRZEJ

Przygotowanie motocykla do jazdy terenowej

Zbliżający się okres obozów letnich i wielkiej koncentracji sprzętu motorowego w warunkach polowych, nakazuje nam już teraz rozpocząć systematyczne prace przygotowawcze sprzętu do tej ciężkiej próby. Użytkowanie bowiem motocykli przy wypełnianiu zadań służby łączności, czy zwiadowczej w warunkach polowych jest nie tylko egzaminem przydatności i zdolności bojowej żołnierza, ale i ciężką próbą sprzętu, którego przygotowanie i odpowiednie przystosowanie do trudnych warunków spoczywa wyłącznie na kierowcy i mechaniku.

Pisząc ten artykuł chcę przekazać swoje własne doświadczenia z ciężkich raidów terenowych w których uczestniczyłem na przestrzeni kilku ostatnich lat — swym kolegom motocyklistom w W. P. Mam nadzieję, że opieranie się na przykładach przygotowywania maszyn normalnych tzn. nie przeznaczonych specjalnie do raidów terenowych przeze mnie jak i przez innych zawodników Kadry Narodowej naszego sportu motocyklowego do zawodów w rodzaju Raidu Tatrzańskiego, Świętokrzyskiego lub Beskidzkiego nie będzie błędne, gdyż tak w tych imprezach sportowych jak i w Waszej Służbie podczas obozów letnich ten sam cel musi być osiągnięty. A celem tym jest wykonanie zadania i dojechanie do wyznaczonego miejsca. A więc tu i tam przygotowanie motocykla tak aby był w 100% niezawodny i przystosowany do pokonywania wszelkich trudności terenowych.

Opisując sposoby przystosowania motocykli do jazdy terenowej będę się opierał na składowych zespołach i częściach dwóch marek. Równocześnie chcę ułatwić Czytelnikom zużytkowanie mych praktycznych wskazówek, będę więc prowadził omawianie prac przygotowawczych w takiej kolejności, w jakiej sam wykonuję obsługę motocykla Jawa-250.

Co jest przygotowaniem do jazdy terenowej

Na wstępie musimy sobie powiedzieć, że przygotowanie motocykla do sprawności i wytrzymałości w jeździe terenowej ogranicza się w zasadzie do następujących punktów:

a) zabezpieczenie wszystkich złącz śrubowych w sposób gwarantujący ich nieodkręcenie się na skutek wibracji, zawadzenia, czy uderzenia o przeszkody w terenie.

b) zabezpieczenie poszczególnych mechanizmów motocykla w taki sposób, by ani błoto, ani piach, ani woda nie mogły spowodować zaburzeń w ich pracy lub zmienić w pewnym stopniu zakresu działania czy wydajności,

c) przystosowanie układu przeniesienia napędu, oraz podnóżków, kierownicy, wysokości siodła itp. celem umożliwienia jak najsprawniejszego posługiwania się motocyklem w terenie,

d) przygotowanie przemyślanego w szczegółach zestawu narzędzi, części zamiennych i drobnych akcesorii, oraz umiejętne i celowe umieszczenie ich na motocyklu, gwarantujące możliwość wykonania każdej koniecznej naprawy bez uciekania się do jakiejkolwiek pomocy osób trzecich.

Założeniem podstawowym jest oczywiście całkowicie „zdrowy“ silnik, zaopatrzony w odpowiednią świecę, dobrze ustawiony gaźnik, bezbłędnie działająca skrzynia biegów, sprzęgło, hamulce; ogólnie mówiąc motocykl do którego nie można mieć jakichkolwiek zastrzeżeń. Sami chyba dobrze rozumiemy, że na nic się nie zda dokładne zabezpieczenia np. gaźnika przed kurzem i wodą, jeśli gaźnik ten ma niewłaściwą przepustnicę i tak wyrobione miejsce zabezpieczenia igły, że podczas jazdy może ona wypadać ze swego gniazda. W takim wypadku nie ma potrzeby trudzić się nad za-

bezpieczeniem przed piaskiem lub wodą, lecz należy bezwzględnie doprowadzić gaźnik do stanu całkowicie pewnego działania. Sprawdzając motocykl przed rozpoczęciem właściwych prac przygotowawczych, musimy nie tylko usuwać znane nam i powtarzające się niedomagania, ale równocześnie poznać te słabe punkty, które dopiero pod wzmożonym obciążeniem w terenie mogą spowodować nieoczekiwanie przerwanie naszej jazdy. Innymi słowy nasza praca musi mieć charakter zapobiegawczy i powinna zlikwidować w zarodku wszystkie możliwe źródła późniejszych poważnych uszkodzeń. Tak np. jeżeli zauważyliśmy, że linka sprzęgłowa tuż przy rączce na kierownicy (co dość często się zdarza) ma już przetarte 2 lub 3 druciki, a sama składa się z 8 lub 10, to nie możemy powiedzieć sobie „jakoś to będzie, chyba wytrzyma“ bo właśnie w terenie, gdzie będziemy często posługiwali się sprzęgłem, może ułożyć się sytuacja tak niepomyślnie, że do pancerza linki dostanie się trochę piasku lub błota, linka będzie poruszać się dwa lub trzy razy ciężej i wreszcie urwie się w miejscu osłabionym przetartymi drucikami, no a jazda bez sprzęgła nie jest ani łatwa, ani „zdrowa“ dla motocykla.

Nie możemy również dopuścić do naprawiania lub pozostawiania poprzednich poprawek wykonanych sposobem gospodarczym, tak zwanych „prowizorek“. Słuszne jest w wypadku zgubienia śruby od wspornika błotnika lub od ściągającego uchwytu tłumika, zastąpić ją kawałkiem drutu. Można to wykonać podczas raidu, ale nie można tego zostawiać świadomie po wykonaniu swego zadania przed następną jazdą w teren, czyli zdecydować się z góry na to, że mając określoną ilość minut na pewnej przestrzeni ciężkiego terenu, będzie trzeba w wypadku przetarcia się lub złamania tego drutu, albo zastąpić go nowym, albo pasować do tego śrubę. Tak czy inaczej trzeba się będzie zatrzymać i tracić czas. Chyba, że znajdzie się wśród Was taki, który powie sobie od razu „no to niech się urwie tłumik, czy błotnik, wystarczy tylko abym dojechał“. Otóż założenie takie jest błędne i bardzo szkodliwe. Nie wystarczy bowiem tylko umiejętność jazdy na motocyklu, lecz przede wszystkim należy starać się dojechać do celu na motocyklu całym. Chyba nie jest miły ani pouczający widok dla innych motocyklistów, ani dla miłośników sportu motorowego, jak na Raidzie Tatrzańskim w 1950 r., gdy w parku maszyn już po pierwszym dniu jazdy w terenie, stało kilkanaście Jaw bez błotników tylnych i tłumików.

Uzgodniliśmy więc, że motocykl musi być w 100% sprawny i dopiero wtedy możemy myśleć o przygotowaniu go do jazdy terenowej.

Rozpoczynamy pracę przy motocyklu

Przed przystąpieniem do pracy, musimy poświęcić ze dwie godziny czasu na dokładne umycie i oczyszczenie całego motocykla. Czynność ta jest konieczna do należytego stwierdzenia stanu poszczególnych złącz śrubowych, zabezpieczenia i kontroli części bieżnej pojazdu. Trudno bowiem jest znaleźć nawet dość znaczne obluzowanie nakrętek zbiornika, czy rury wydechowej jeśli są one pokryte grubą warstwą błota.

Tak więc po umyciu i wytarciu do sucha, stawiamy motocykl na przygotowanym uprzednio niskim stole lub lepiej nawet na mocnej ławce. Punkt ten jest o tyle ważny, że praca w pozycji schylonej lub na klęczkach nie może być prowadzona w sposób sprężysty i wydajny. Jeżeli już kiedyś robiliśmy coś przy motocyklu, który stał na podłodze, przekonmy się, że o wiele wygodniej jest pracować na siedząco lub stojąc obok motoru umieszczonego na odpowiednim poziomie (stole lub ławce).

Podaję tu wymiary takiego stołu pod motocykl jaki mam u siebie i uważam go za wystarczający: długość 2000 mm, szerokość 600 mm, wysokość 650 mm. Stół oczywiście musi być konstrukcją sztywną z grubych desek 1" lub 1,5" na mocnych nogach (z tzw. kantówki o przekroju przynajmniej 80 × 80 mm).

Rozpoczynamy więc od prac związanych z silnikiem i układem przeniesienia napędu. Jeżeli chodzi o zapewnienie sobie łatwiejszego pokonywania terenu, to przy motocyklu Jawa-250 należy w pierwszym rzędzie pomyśleć o zmianie zębatki łańcuchowej w skrzyni biegów na mniejszą o jeden ząb. Uzyskamy przez to nieznaczne stosunkowo zmniejszenie szybkości, a podniesiemy zdolność pokonywania szczególnie wysokich i ciężkich przejazdów górskich.

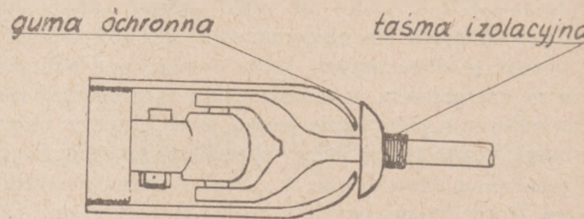
W tym wypadku zmiana na zębatkę o 1 ząb mniejszą spowoduje albo cofnięcie tylnego koła celem wyrównania naciągu łańcucha, albo też skrócenie łańcucha o pół ogniwa i założenie redukcji. Natomiast jeżeli łańcuch był wyciągnięty ciężką pracą, to będziemy mogli skrócić go o jedno całe ogniwo. Należy zwrócić uwagę na to, że dorobiona zębatka musi być szczególnie dobrze wykonana,

gdyż nawet minimalnie niezgodny moduł zębów spowoduje bardzo szybkie rozciągnięcie łańcucha, albo zniszczenie zębatki.

Skoro już jesteśmy przy zębatce i zdjęliśmy łańcuch tylny, to zabierzmy się do jego sprawdzenia. Badanie łańcucha wykonywać najlepiej po dokładnym umyciu go w nafcie lub oleju napędowym. Łańcuch kładziemy na stole równo wyciągnięty i trzymając jeden koniec nieruchomo, za drugi pchamy go w kierunku przeciwnym. Luz istniejący na kołkach i rolkach wszystkich ogniw, spowoduje „skrócenie się" łańcucha na całości o parę milimetrów. Jeżeli różnica ta pomiędzy stanem wyciągniętym a ściśniętym nie przekracza ½ ogniwka, możemy sobie powiedzieć, że łańcuch jest jeszcze dość dobry, jeżeli jednak różnica ta wynosi więcej, to trzeba pomyśleć o wymianie łańcucha, który w takim stanie powoduje szybkie zużywanie zębatek. Łańcuch poddajemy po wymyciu „kąpieli" łojowo-grafitowej. Do tego celu używamy topionego łoju końskiego z domieszanym proszkiem grafitowym. Łańcuch ułożony w ślimak kładziemy w naczyniu z łojem i grafitem, podgrzewamy na ogniu przez dwie do trzech godzin. Łój należycie rozgrzany w stanie płynnym przeniknie we wszystkie rolki łańcucha i wypełni przestrzeń powstałą wskutek zużycia kołków i rolek. Po zdjęciu z ognia łańcucha nie wyjmujemy od razu, tylko czekamy aż łój ostygnie i stanie się gęsty. Wtedy dopiero wiedząc, że to co weszło w rolki już nie wycieknie, wyjmujemy łańcuch i lekko obdrapujemy z niego łój patyczkiem. Następnie łańcuch wieszamy na jakimś haku lub gwoździu po całkowitym zakrzepnięciu łoju obcieramy go szmatą. Tak zakonserwowany łańcuch będzie nam służył długo, nawet przy ciężkiej pracy w terenie.

Pamiętajmy bowiem, że często stosowane smarowanie łańcucha olejem silnikowym nie daje długotrwałych rezultatów. Należy je jednak wykonywać właśnie podczas raidów wieloetapowych, unikając smarowania, jeżeli teren jest piaszczysty i grozi w związku z tym stałe obsypywanie łańcucha piaskiem.

„Kłopoty łańcuchowe" które możemy mieć przy Jawie, nie mogą mieć miejsca przy M-72, który wyposażony jest w napęd wałkiem kardanowym. Tu zaleca się jedynie przed jazdą terenową, odkręcić osłonę krzyżaka na wyrównywaczu i dobrze przesmarować przegub wału napędowego, tak aż smar wyjdzie przez łożyska igiełkowe. Po założeniu osłony na krzyżak pamiętać musimy o przysunięciu gumy znajdującej się na wałku do metalowej osłony. Aby guma ta nie odsunęła się sama, zabezpieczamy ją owijając wałek tuż za nią paskiem izolacji. W ten sposób ani woda, ani piach nie dostaną się do wnętrza osłony przegubu.



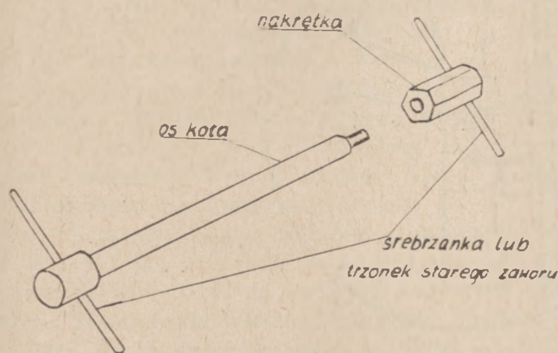
Rys. 1. Przegub wału napędowego M-72

Koła i ogumienie

Ponieważ z układem przeniesienia napędu związane są koła (w rzeczywistości jedno koło) zajmujemy się w dalszym ciągu przygotowaniem kół.

Po pierwsze koła muszą być dokładnie ustawione, nie może zachodzić fakt „podwójnego" śladu za motocyklem, po drugie muszą one obracać się bez najmniejszego „bicia" na boki. Wszystkie szprychy muszą być jednakowo mocno naprężone, co najłatwiej zbadać uderzając równomiernie kawałkiem metalu po szprychach w miarę powolnego obracania się koła. Ton wydawany przez szprychy mocno naciągnięte będzie wysoki, przez luźniej naciągnięte — niski. Regulację szprych przeprowadzamy przed kontrolą lub zmianą ogumienia, celem możności opiłowania wystających zbyt długich końców szprych. Zdjęte ogumienie, jeżeli oczywiście jest w porządku i nie posiada nawet najmniejszego śladu pęknięcia lub przetarcia, oczyszczamy dokładnie i talkujemy. Wewnętrzną stronę obręczy sprawdzamy ostrożnie ręką, bacząc czy któraś ze szprych nie zagraża całości dętki. Przygotowując motor do jazdy terenowej powinniśmy zaopatrzyć się w ogumienie o specjalnym przekroju bieżnika. Tak więc do Jawy należy stosować oponę Stomil 3,00 x 19 (terenową) na tył, a do M-72 tej samej marki ale o wymiarze 4,00 x 19 (terenową). Przemontowanie ogumienia, oraz zabezpieczenie otworu naokoło zaworu dętki przed przedostawaniem się piachu do wewnątrz gumy, kończymy zgodnym z tabelą Stomil, napompowaniem dętek. Zakładając koło na swoje miejsce, bierzemy do ręki oś tylną i widzimy, że tak w Jawie jak i w M-72 jest ona przystosowana do wyciągnięcia przy po-

mocy przetkanego prostopadle przez jej główkę przebijaka. Chcąc sobie ułatwić sprawę montowania koła podczas jazdy, dobieramy odpowiedniej średnicy trzonek starego zaworu lub kawałek srebrzanki i po wciśnięciu w otwór dajemy spawaczowi do zalutowania mosiądzem. Następnie obrabiamy miejsce spawane i ucinamy poprzeczkę, pozostawiając po obu stronach osi po 10 — 12 cm, lub też tylko z jednej strony około 12 — 15 cm długości. Mamy więc już jedno ułatwienie polegające na uniknięciu niepotrzebnej straty czasu przy wyjmowaniu osi na szukanie narzędzi. Równocześnie, z drugiego końca oś jest gwintowana i posiada nakrętkę. Tu tak samo w Jawie jak i w M-72 na nakrętkę wpasowujemy kawałek klucza rurkowego lub nawet zwykłej rurki długości około 30 — 40 mm. W rurce wiercimy otwór w poprzek jej osi podłużnej, dobieramy tak samo kawałek srebrzanki lub trzonka zaworowego, dajemy do spawacza i po obrobieniu mamy gotową i drugą stronę do okręcania bez klucza.



Rys. 2. Przygotowanie osi i nakrętki do obsługi bez klucza

W ten sam sposób postępujemy z kołem przednim i jego osią która nie posiada z drugiej strony nakrętki tylko wkręcona jest w dolną część teleskopu przedniego.

Błotniki i rura wydechowa

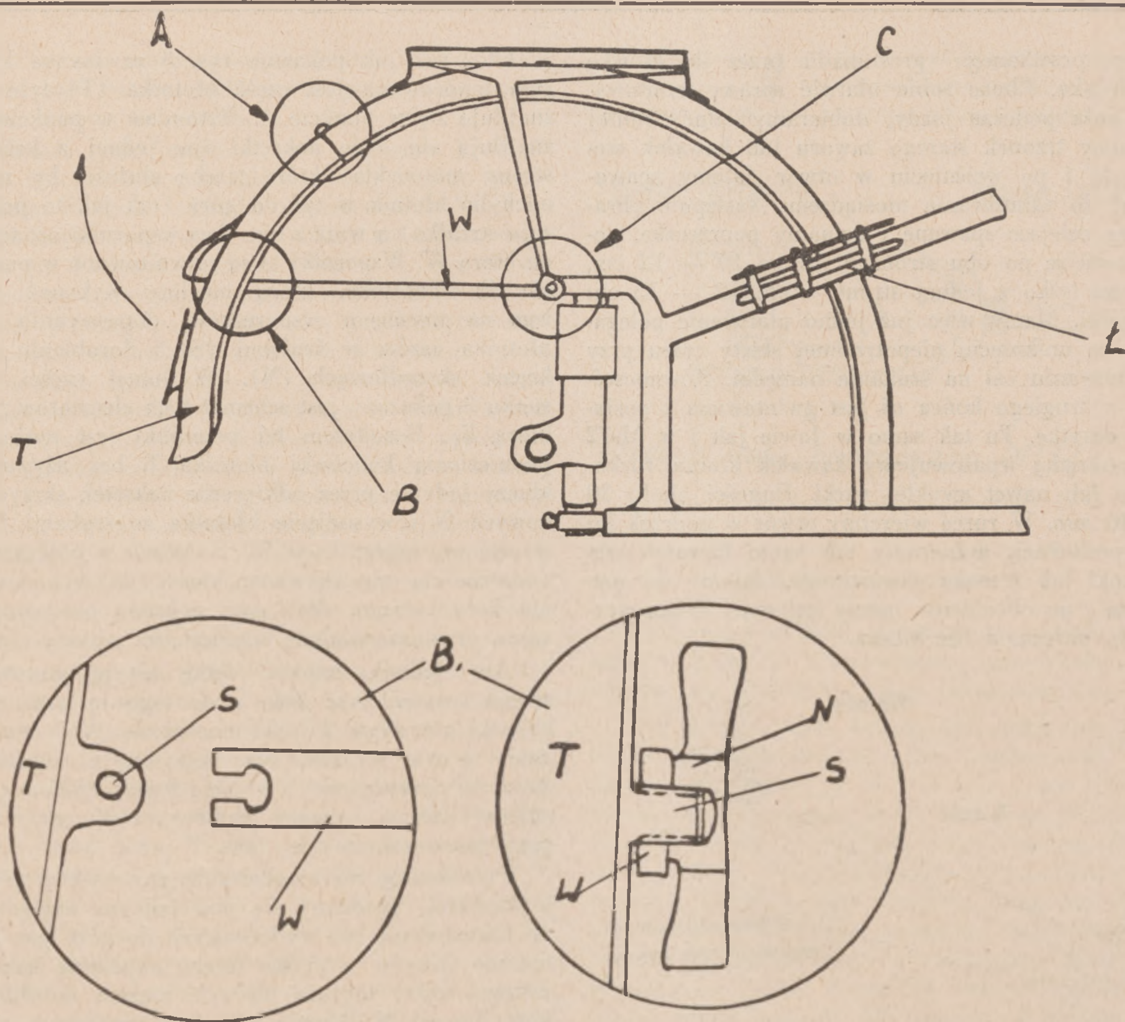
Z chwilą ukończenia prac związanych z kołami, zajmujemy się ulepszeniem zamocowań tłumików, błotników i rur wydechowych.

Jeżeli chodzi o błotniki tylne, to w motocyklu Jawa i M-72 ułatwieniem, które wprowadzimy będzie zmiana miejsca śrub zezwalających na odchylenie łamanego końca błotnika, koniecznego do wymontowania tylnego koła.

Otóż tak jak pokazuje rys. 3 zawias na którym umocowana jest część błotnika (T) tylnego znajduje się w punkcie A. Natomiast w punkcie C znajdują się dwie nakrętki (po jednej z każdej strony motocykla) które trzeba zluźnić, by móc odchylić błotnik w tył do góry (tak jak to pokazuje strzałka) a wraz z nim dwa wsporniki oznaczone literą W. Wsporniki te są przynitowane w punkcie B. Przeróka, którą musimy wykonać polega na przecięciu wsporników, dopasowaniu do błotnika uszów ze śrubami (S) i dorobieniu nakrętek skrzydłowych (N). W dolnej części rysunku 3 pokazany jest schemat tych elementów pod literą B_1. Rezultatem tej przeróbki jest możność podniesienia końcówki błotnika T bez używania kluczy jedynie przez odkręcenie nakrętek skrzydełkowych N i wysunięcie błotnika ze śrubami S z wycięć we wspornikach W. To razem w połączeniu z możnością nie używania kluczy do wybudowania koła tylnego, daje nam pokaźną oszczędność czasu przy ewentualnej konieczności zmiany dętki.

Aby jednak zmienić dętkę lub ją naprawić, trzeba rozmontować koło a do tego są nam niezbędnie potrzebne 2 łyżki montażowe. Aby oszczędzić i w tym wypadku czas potrzebny na otwarcie skrzynki narzędziowej i wyjęcie łyżek, łyżki te mocujemy dwoma paskami gumowymi do ramy tuż przy resorowanym tyle (rys. 3 punkt Ł).

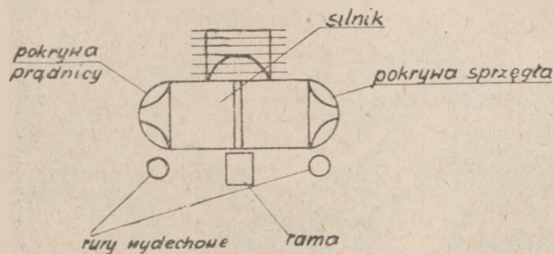
Przechodząc do umocowania rur wydechowych i tłumików, zgodzimy się pod jednym względem, że przeniesienie rur wydechowych do góry jest konieczne tylko w wypadku terenu naprawdę kamienistego, który zagraża nie tyle rurom, ile tłumikom. Jawa i M-72 mają tak nisko umocowane tłumiki, że przy średnim obciążeniu na nierównym i kamienistym terenie, więcej „jedzie się" na tłumikach, niż na kołach. W wypadku przeniesienia rur wydechowych i tłumików do góry, tak jak ja to zrobiłem, należy pomyśleć o zabezpieczeniu dołu silnika przed zderzeniem się z kamieniami. Konieczność ta wynika zupełnie jasno z rysunku nr 4, który przedstawia schematycznie sytuację pod silnikiem, założmy, że w miejscu przecięcia poprzecznego motocykla przez zbiornik, gaźnik i silnik od dołu. Jak z tego widzimy nie byle jaką osłoną przed ostrymi i wystającymi z terenu kamieniami jest rama idąca pod środkiem silnika i dwie rury wydechowe prowadzone po obu bokach. Przypadek musiałby zdarzyć, żeby ostry kamień trafił akurat między rurę a ramę (gdzie odległość wynosi 10 — 12 cm) tak niefortunnie, by zrobić dziurę w silniku odlanym z lekkiego i dość kruchego metalu. W chwili jednak gdy zabierzemy



A-zawias błotnika
B-punkt przynitowania wsporników W do błotnika
C-punkt umocowania wsporników na śrubach
N-nakrętka skrzydełkowa
S-śruba przypawana w błotnik T
T-końcowa część błotnika
B_1-widok punktu B po przerobieniu
Ł-łyżki montażowe umocowane paskami gumowymi

Rys. 3. A — zawias błotnika; B — punkt przynitowania wsporników W do błotnika; C — punkt umocowania wsporników na śrubach; N — nakrętka skrzydełkowa; S — śruba przypawana w błotnik T; T — końcowa część błotnika; B_1 — widok punktu B po przerobieniu; Ł — Łyżki montażowe umocowane paskami gumowymi

rury wydechowe (zasadniczo wcale nam nie przeszkadzające, bo właściwie chodzi o tłumiki) w górę po obu stronach cylindra, to spód silnika zostaje odsłonięty i grozi nam rozbicie go o pierwszy lepszy kamień, przy skoku z góry lub nagłym poślizgu bocznym. Żeby do tego nie dopuścić musimy po linii jaką szły rury wydechowe, poprowadzić

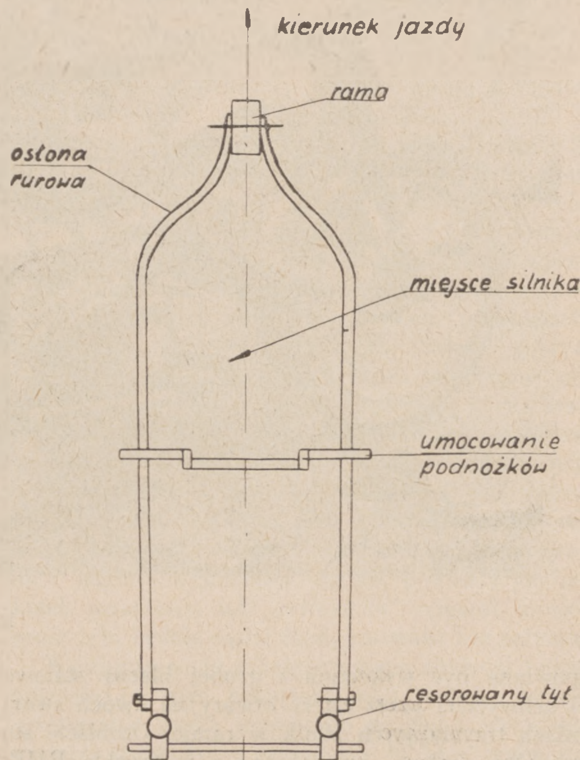


Rys. 4. Schematyczny widok silnika motocykla Jawa z zaznaczeniem ramy i rur wydechowych

osłonę silnika. Wykonać ją można z rurki żelaznej ½" lub ¾" rozpoczynając od górnej przedniej śruby zawieszenia silnika a kończąc na przyspawaniu jej końców do rurek na których są osadzone podnóżki. W ten sposób utworzą się jak gdyby dwie równoległe płozy podniesione przodem do góry, odsłaniające spód silnika. Celem dalszego wzmocnienia tej konstrukcji należy od rurek na których są przykręcone podnóżki poprowadzić również z ½" lub ¾" rurki dwa proste odcinki kończące się uchwytami na śrubę 10 mm ∅ w dolnej części resorowania tylnego, tam gdzie znajdują się otwory dla podnóżków pasażera. Całe to obudowanie dołu silnika przedstawia się schematycznie w sposób zbliżony do rysunku 5.

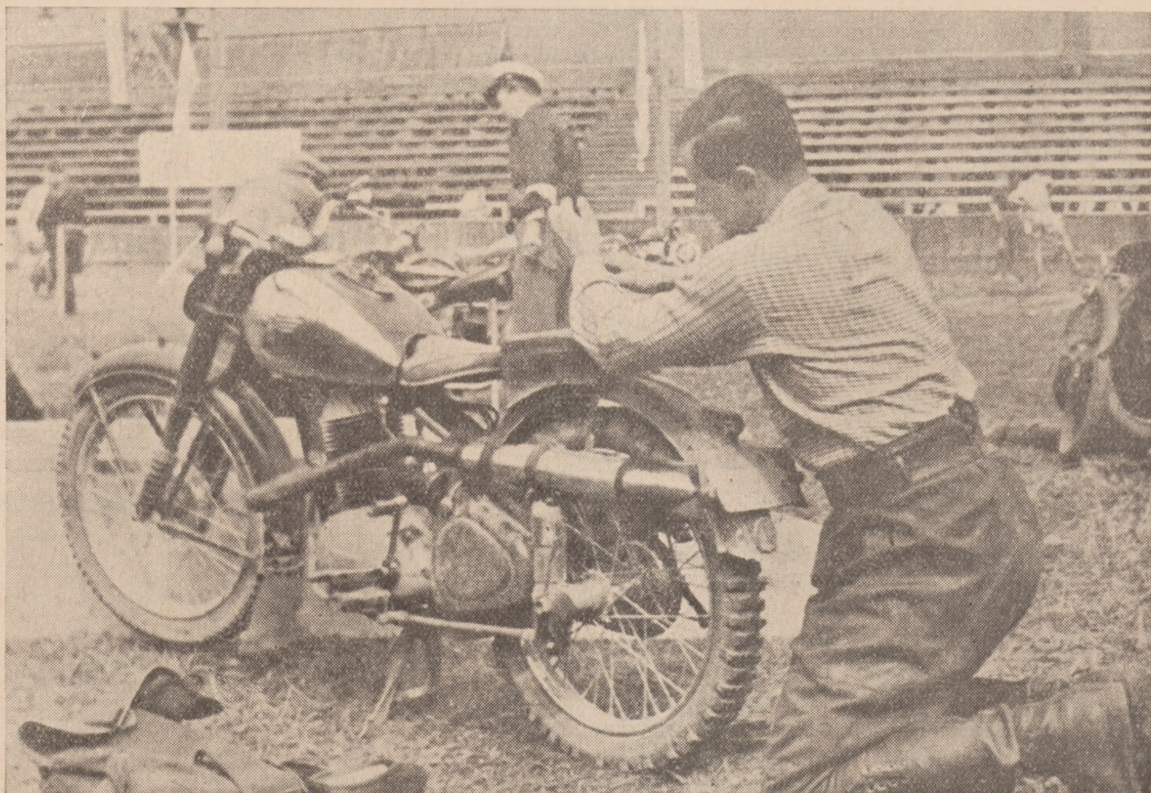
Chcąc więc wyczerpać sprawę umocowania tłumików górą, musimy umieścić je nad resorowaniem tyłu, gdyż innego miejsca nie ma. Przekręcowanie rur dolnych na rury górne w rezultacie zniszczy rury oryginalne. Aby tego uniknąć trzeba rury górne wykonać o tej samej średnicy od nowa. Musi to jednak robić fachowiec, gdyż kształt wygięcia może być tylko ustalony na motocyklu, a nie da się ująć szablonem z drutu. Gdy rury mamy już wygięte przystąpić należy do umocowania tłumików na górnych śrubach resorowanego tyłu. Do tego, aby się one tam zmieściły trzeba wygiąć wsporniki pionowe tylnego błotnika. Śruby należy zmienić bezwzględnie na mocniejsze i dłuższe (∅ 7 mm). Dobrym pomocniczym umocowaniem jest tu zastosowanie uchwytu dodatkowego otaczającego tłumik na jego obwodzie i przykręconego długą wspawaną śrubą poprzez pusty sworzeń resorowania tyłu, aż do dołu .

Załączona fotografia przedstawia Jawę autora niniejszego artykułu, na której widać dokładnie górne prowadzenie rur, osłonę silnika i umocowanie tłumika nad resorowanym tyłem.



Rys. 5.

Jeżeli chodzi o rury i tłumiki M-72 to kwestia przeniesienia ich na górę jest prosta i w zasadzie łatwiejsza niż w Jawie, jest jednak rzadko stosowana ze względu na konieczną dużą szerokość ich prowadzenia „zagrażającą“ nogom, a raczej udom kierowcy. Osłonienie silnika od dołu M-72 jest konieczne bez względu na położenie rur wydechowych. Silnik odlany jako korpus aluminiowy, zakończony z przodu prostopadłą krawędzią do dołu, posiada dość płaską miskę olejową przykręconą cienkimi śrubami. Najdelikatniejsza część przednia silnika w swej dolnej krawędzi wystaje poniżej ramy kołyskowej idącej po bokach silnika, tak jak rury wydechowe w Jawie. Dlatego też, jest bardzo korzystną rzeczą zaopatrzyć motocykl M-72 w dodatkową osłonę miski olejowej z wygiętym do przodu i góry ślizgiem. Osłona taka w zasadzie



Rys. 6.

powinna być wykonana z grubej blachy stalowej i uchwycona przez cztery otwory na dwóch sworzniach trzymających silnik w ramie. Osobiście stosowałem osłonę przerobioną z motocykla BMW-R-75 i umocowaną na cztery stalowe śruby 6 mm ∅ wkręcone od dołu w ramę.

Instalacja elektryczna i zapłonowa

Wiedząc z góry, że jedną z najgorzej opanowanych wiadomości przez ogół kierowców jest dziedzina elektrotechniki samochodowej i motocyklowej, przyznajemy wszyscy że każdy z nas woli, aby urwał mu się łańcuch czy zatkał dopływ benzyny, niż żeby stanął w terenie na skutek braku iskry.

Z tego powodu, jak również i dlatego że instalacja zapłonowa PAL stosowana w Jawach często zawodziła, (szczególnie cewka) należy mieć przygotowaną zapasową cewkę, przewód wysokiego napięcia i przełącznik na tą „ratunkową" instalację. Cewkę motocyklową lub małą samochodową umocowujemy w zależności od wymiarów albo obok ramy pod siodłem, lub na części pionowej ramy idącej do dołu tuż przed tylnym błotnikiem. Cewka ta powinna być dokładnie sprawdzona, zaopatrzona w odpowiedniej długości przewód wysokiego napięcia zakończony fajką bakelitową i znajdujący się swym końcem w pobliżu głowicy Obok cewki lub w dowolnym innym miejscu powinien znajdować się przełącznik na instalację zapłonową PAL i na tą drugą własnej roboty. Posiadanie tego urządzenia, tak jak i dwóch kondensatorów założonych fabrycznie da nam pewność dojechania nawet wtedy, gdyby jedna cewka odmówiła posłuszeństwa.

Umocowanie akumulatora w skrzynce po lewej stronie motocykla winno być wzmocnione. Chodzi tu o śrubę 6 mm. ∅, która trzyma równocześnie akumulator poprzez jego uchwyt i skrzynkę do ramy. Śruba ta przy zbyt dużym naprężeniu lub przy za dużym luzie pęka na skutek wibracji. Wykonanie doraźnej naprawy w drodze jest uciążliwe, a wymiana zawczasu takiej śruby na mocniejszą o średnicy 7 lub 8 mm. jest rzeczą naprawdę konieczną. Równocześnie trzeba wymienić przewód idący od akumulatora do masy. Przewód założony przez fabrykę jest za krótki na to, by łatwo można wyjąć

akumulator. Dlatego lepiej jest wymienić go na dłuższy i umocować masę pod prawą śrubką skrzyni, mocującą ją do pionowej poprzeczki ramy, przy tylnym resorowaniu. Równocześnie trzeba pamiętać o dobrym, miękkim zamocowaniu akumulatora, albo przez podłożenie filcu, albo pasków z gumy gąbczastej. Po lewej stronie skrzynki (stojąc twarzą do niej) należy w górnej części przykleić kawałek gumy, tak aby nawet w wypadku obluzowania się akumulatora jego końcówka dodatnia nie mogła zetknąć się z masą.

Zabezpieczenie zewnętrzne

Po wyczerpaniu tematu zasadniczych przeróbek mających na celu przystosowanie motocykla do jazdy terenowej, musimy poświęcić jeszcze sporo czasu na pozornie nieznaczne, ale w praktyce istotne zabezpieczenia.

Tak więc zabezpieczając motocykl przed działaniem wody, błota, wilgoci lub śniegu musimy w pierwszym rzędzie przystosować jego instalację zapłonową do odporności na działanie warunków zewnętrznych. Zdejmujemy więc prawą osłonę korpusu silnika (Jawa) i po dokładnym sprawdzeniu przerywacza, podkładki fibrowej na ośce młoteczka, stanu szczotek i kolektora, czyścimy krawędzie pokrywy i odpowiadającą płaszczyznę korpusu silnika. Powierzchnie te smarujemy masą uszczelniającą i składamy dociągając mocno śruby. Zaraz po tym szmatką zwilżoną w benzynie czyścimy krawędź korpusu i pokrywy oraz przyklejamy na całym obwodzie (od osłony łańcucha aż do wysokości podnóżka) plaster lekarski o szerokości 2—3 cm. W ten sposób przenikanie wody do przerywacza będzie uniemożliwione.

Celem ułatwienia sobie pracy podczas ewentualnego naprawiania uszkodzonego gaźnika, zdejmujemy wogóle pokrywę kryjącą gaźnik, a jego górną moletowaną nakrętkę owijamy również plastrem. W wypadku pogody wybitnie deszczowej przed przedostawaniem się wody do gaźnika chronić się możemy zdejmując filtr a zakładając długą rurę gumową o odpowiednio dużym przekroju, której koniec umieszczamy pod siodłem lub zbiornikiem.

Przygotowanie nasze nie byłoby całkowite, gdybyśmy nie założyli zapasowych gotowych linek do gazu, hamulca przedniego i sprzęgła, obok linek właściwych. Takie umieszczenie ich prowadzi znów do oszczędności czasu, gdyż w wypadku zerwania linki nie musimy szukać zapasowej w puszce narzędziowej, tylko mamy ją od razu pod ręką, gotową do założenia.

Chcąc uchronić stojak centralny motocykla Jawa, który jest dość kruchym odlewem, powinniśmy go zdejmować na czas trwania ciężkich jazd terenowych. Tymbardziej po przeniesieniu rur wydechowych do góry, wąsy stojaka stanowić będą niebezpiecznie nisko umieszczone dwa punkty narażone na rozbicie lub urwanie o kamienie. Po usunięciu zapadki zabezpieczającej stojak, a znajdującej się pomiędzy ramą a tylnym błotnikiem w jego najniższym punkcie możemy jeździć nawet po luźnych kamieniach (np. niektóre odcinki Raidu Tatrzańskiego).

Jeżdżąc jednak nie tylko po błocie i kamieniach a często trafiając na długie odcinki sypkiego piachu, powinniśmy pomyśleć o zabezpieczeniu tylnego resorowania, do którego piach i kurz dostają się bardzo łatwo. Otóż najprostszym i najskuteczniejszym rozwiązaniem, jest zastosowanie gumowych harmonijek jak na przednich teleskopach również na resorowaniu tylnym. Należy zakryć tymi osłonami dolną część tylnych teleskopów od osi koła w dół, umocowując harmonijkę górną krawędzią na stalowej osłonie wprasowanej w odlew aluminiowy „nogi" resorowania a dolną krawędź na tej małej osłonie metalowej, która stoi nieruchomo oparta o ramę pod teleskopem tylnym. W ten sposób nawet przy dużym skoku resorowania i nagłym strumieniu piachu, powstającym na skutek zarzucenia lub „włóczenia" nogami, zawieszenie tyłu będzie nadal funkcjonowało bez zarzutu.

Wystarczającym zabezpieczeniem narzędzi i akumulatora (a więc zawartości obu puszek) będzie zastosowanie paska gumowego najlepiej wyciętego ze starej dętki, który zakładamy na obie śruby zamykające puszki.

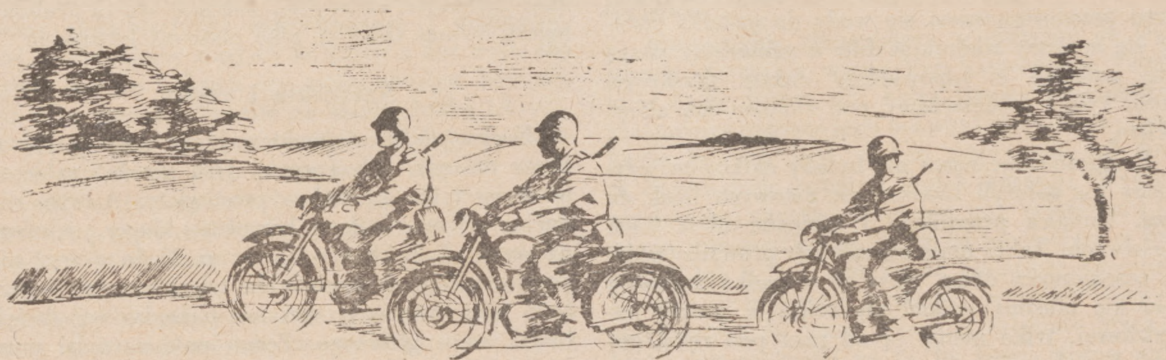
Poza tym kończąc nasze przygotowania do jazdy i nakrętki. Przyjmując, że nawet nakrętka z podterenowej musimy zabezpieczyć wszystkie śruby kładką sprężynową może się sama odkręcić wskutek tego, że podkładka została albo rozchylona, albo zaciśnięta na śrubie, wszelkie złącza śrubowe należy owinąć izolacją, albo plastrem lekarskim.

Narzędzia i części

Najistotniejszym punktem który dotyczy jednakowo narzędzi jak i części jest zasada: zabierać w drogę tylko potrzebne przedmioty. A więc nie trzeba zabierać całego kompletu kluczy, wiedząc na przykład, że klucz widlasty np. 23 do niczego nie pasuje, w danym motocyklu tak samo jak bezcelowe jest wożenie w skrzynce narzędziowej dwóch łożysk wału głównego. Zestawienie narzędzi musi być należycie przemyślane i poparte praktyką, a nie

teorią lub słyszeniem „że gdzieś komuś coś w Jawie... to może i u mnie, no to chyba zabiorę... tłok nadwymiarowy...“. Narzędzia powinny być ułożone według najczęstszych potrzeb i to w dwóch paczkach. Pierwsza najłatwiej dostępna to klucze do świec, kombinerki i śrubokręt. Na samym wierzchu powinna być zapasowa świeca, spinacz do łańcucha, oraz bezpieczniki do izolacji i izolacja.

W tym krótkim artykule zamykałoby się mniej więcej kilkanaście wskazówek o praktycznym przygotowaniu motocykla do jazdy w terenie, które zdobyłem własnym doświadczeniem i obserwacją. Ponieważ jednak praktyka moja opiera się zaledwie na kilkuletnich doświadczeniach, nie miejcie do mnie pretensji jeśli coś opuściłem i nie rozwinąłem jakiegoś punktu głębiej i w formie bardziej zrozumiałej.





ZAOPATRZENIE

Mjr· BIEDER

Planowanie zaopatrzenia i organizacja czołówek zaopatrzenia na obozach letnich

Racjonalne zaopatrzenie jednostki w materiały samochodowe polega na zapotrzebowaniu i otrzymaniu tych asortymentów i ilości materiałów, które nie tworząc zbędnych zapasów zaspakajają w określonym czasokresie wszystkie potrzeby materiałowe, wynikające z przebiegów oraz z planu eksploatacji pojazdów mechanicznych.

Często zasada ta nie jest przez jednostki użytkujące przestrzegana, a skutki tego dla całego wojska, a nawet w skali ogólnopaństwowej są bardzo poważne.

Wojsko, którego zadaniem jest w razie potrzeby z bronią w ręku walczyć o nasze zdobycze demokracji ludowej, co w okresie wzrastającej agresywności imperializmu amerykańskiego nakłada na nas szczególne obowiązki, — ma za zadanie w czasię pokojowym pogłębić i ugruntowywać swoją wiedzę wojskową i fachową, a między innymi: analizować, zbierać i wykorzystywać wszystkie dane dotyczące potrzeb materialnych wynikłych w trakcie eksploatowania pojazdów mechanicznych.

Zasada socjalistycznego planowania nie dopuszcza wyłącznie oderwanego teoretycznego rozważania, w naszym wypadku potrzeb materiałowych i abstrakcyjnych spekulacji w tym zakresie. Doświadczenie uczy, że taka metoda w zetknęciu z życiem nie wytrzymuje próby, zawodzi, powodując poważne uchybienia i rozbieżności z praktyką. Nie znaczy to, że teoretyczna analiza potrzeb jest bezwartościowa i nie ma zastosowania w planowaniu.

Uzyskuje ona pełną wartość jednak dopiero w ścisłym powiązaniu z praktyką i życiem, tj w omawianym wypadku z jednostkami eksploatującymi pojazdy mechaniczne.

Spostrzeżenia i doświadczenia jednostki użytkującej, która styka się bezpośrednio ze wszystkimi potrzebami materiałowymi wynikłymi w trakcie eksploatowania pojazdów mechanicznych, dają jedyny, prawdziwy, praktyczny materiał, który w powiązaniu z założeniami teoretycznymi stanowi dla organu wyższego szczebla pełnowartościowy materiał kalkulacyjny wykorzystywany w planowaniu materiałowym.

W naszym konkretnym wypadku, potrzeby i spostrzeżenia jednostek, sumowane i analizowane na poszczególnych szczeblach docierają do Departamentu Służby Samochodowej za pośrednictwem Wydziałów Samochodowych, w postaci kwartalnego sprawozdania-zapotrzebowania wg następującego wzoru:

Na szczeblu dywizji (równorzędnych) i w Wydziałach Samochodowych O. W., Mar. Wojennej i Dow. Wojsk Lotn., prowadzi się kartę realizacji zaopatrzenia. Jest to dokument prowadzony w formie oddzielnej kartoteki na każdy asortyment materiału, umożliwiający obserwowanie całokształtu gospodarki materiałowej danej jednostki w okresie roku budżetowego i porównanie jej z gospodarką innych jednostek, stanowiąc równocześnie podstawowy dokument planowania materiałowego.

ZATWIERDZAM
Kwatermistrz OW
(d-ca jednostki)

....
podpis
„.........” .... 19..... r.

SPRAWOZDANIE – ZAPOTRZEBOWANIE
O ruchu materiałów, narzędzi i części zamiennych pojazdów mechanicznych

OW Nr
(jednostka) ....wg stanu na dzień 19..... r.

Tajne
(po wypełnieniu)

L. p.	Nr wg katalogu	Nazwa (ew. opis) przedmiotu	Kategoria	Jedn. miary	Otrzymano w poprzednim kwartale z CSS (OSS)	zakupiono	Wydano jednostkom (zużyto w jedn.)	Stan magazynu w składn. O. W. w jedn.	Zapotrzebowanie na następny kwartał	Uwagi
1	2	3	4	5	9	7	8	9	10	11
		„Skoda" – 1101								
1	AD4-1-4-1	Amor. przedni kompl.	I	szt.	—	—	—	—	2	
2	AD4-1-5-3	Dźwignia popychacza kompl. 2-6-6-B	I	„	18	—	12	6	10	
3	AD4-1-5-30	Sworzeń dźwigni popychacza zaworów	I	„	36	—	3	39	—	
4	AD4-1-5-34	Uszczelka korkowa pokrywy głowicy	I	„	—	25	15	10	18	
5	AD4-1-7-1	Łożysko oporowe sprzęgła ∅ 35 x 53 x 12	I	„	—	—	—	—	4	
6	AD4-1-9-13	Przewód gumowy pompy wodnej ∅ 43 35 x 67	I	„	26	—	20	6	18	

Dwa wyżej wymienione wzory stanowią podstawowe dokumenty planowania materiałowego w służbie samochodowej. Na podstawie potrzeb i spostrzeżeń jednostek ujętych w/w dwoma dokumentami, Departament Służby Samochodowej wyrabia sobie pogląd o potrzebach materiałowych całego wojska, zabezpieczając je rocznym planem materiałowym. W/w dokumenty wykorzystuje się również jako materiał statystyczny celem opracowywania i korygowania norm zużycia, tabele należności i zestawów, wykorzystywanych jako materiał kalkulacyjny, stanowiący w dalszym ciągu podstawę do ustalenia kryterii właściwego zaopatrywania.

A za tym suma potrzeb określonych przez jednostki użytkujące, wyraża roczne potrzeby całego wojska po tej linii i składa się na roczny budżet wojska. Z powyższego widać jak poważną rolą w gospodarce materiałowej wojska odgrywają spostrzeżenia jednostki bezpośrednio użytkującej. Czy zawsze spostrzeżenia i potrzeby określane przez jednostkę użytkującą posiadają te artybuty, o których mowa jest na wstępie? — Doświadczenie uczy, że nie.

Jakie popełniamy najcharakterystyczniejsze błędy przy określaniu swoich potrzeb?

— zapotrzebowujemy nadmierne ilości materiałów i części zamiennych na dany okres sprawozdawczy,
— pomijamy często w zapotrzebowaniach te asortymenty materiałów i części zamiennych, które winny być zapotrzebowane,
— nie określamy dokładnie rodzaju (danych technicznych) zapotrzebowywanych asortymentów,
— zapotrzebowujemy często części zamienne nie istniejące w pojazdach mechanicznych danego typu i marki,
— naruszamy ustaloną kolejność grup i podgrup w opracowywaniu sprawozdań-zapotrzebowań, itd. itd.

Świadomość skutków popełnianych błędów i usterek, często wzmaga czujność i uwagę, mobilizując do wzmożonego wysiłku, w rezultacie czego błędy raz popełnione nie powtarzają się.

W imię powyższego omówimy przyczyny i następstwa popełnianych błędów.

Najczęściej spotykany błąd tj. zapotrzebowywanie nadmiernych ilości materiałów, wynika ze źle pojętej zasady „dobrego gospodarza" i fałszywej ambicji posiadania jak największej ilości różnych materiałów w magazynie. Wynika on również często z naszej słabej wiedzy fachowej i z braku umiejętności oszczędnego planowania i przewidywania potrzeb materiałowych, w powiązaniu z pewnymi specyficznymi wymaganiami i okresami, a co za tym idzie, zapotrzebowywaniem materiałów „na wszelki wypadek". Jest jeszcze jedna przyczyna błędu popełnianego przez nas a mającego swe źródło w okresie odbudowy tuż po wojnie, zniszczonego przemysłu i trudności w zaopatrywaniu. Jest nią pozostałość po praktykowanej wówczas zasadzie zapotrzebowania nadmiernych ilości materiałów w przekonaniu, że organ zaopatrujący i tak nic nie da (!), a jeśli da to w ilości jak raz zaspakajającej nasze rzeczywiste nieprzesadzone potrzeby. Nie trzeba dodawać, że zasada ta, podrywając zaufanie organu zaopatrującego wywołuje najczęściej skutki odwrotne tj. często przydzielanie materiałów poniżej potrzeb jednostki użytkującej.

Jak poprzednio wspomniano, suma potrzeb określanych przez jednostki użytkujące stanowi jeden z najpoważniejszych czynników decydujących o wielkości rocznego budżetu wojska. I oto następstwa naszego błędu:

- nadmierne rozdmuchanie budżetu wojska i zamrażanie wielu milionów złotych, które uruchomione przyczyniłoby się do szybszej realizacji naszego planu 6-letniego,
- nieproduktywne magazynowanie materiałów często trudno dostępnych, a których brak odczuwa przemysł państwowy realizujący plan 6-letni,
- obniżenie wartości użytkowej na skutek długiego przechowywania materiałów,
- zwiększenie kosztów konserwacji i magazynowania materiałów, itd. itd.

Poza w/w skutkami natury polityczno-gospodarczej, są również następstwa natury czysto wojskowej.

Wspominaliśmy, że zapotrzebowania i spostrzeżenia jednostek stanowią podstawę do opracowywania i korygowania norm zużycia, tabel należności itp.

A za tym fałszywe, nadmierne ilości zapotrzebowywanego materiału to:

- fałszowanie i zniekształcanie norm zużycia, tabel należności i innych dokumentów,
- to zniekształcanie kryterii właściwego zaopatrywania,
- to obciążenia zdolności manewrowej jednostki przez obciążanie jej zbędnym ładunkiem, a co za tym idzie,
- nie wykonanie przez nią poleconego jej zadania bojowego, co jest równoznaczne z przekreśleniem całego sensu naszej pracy i wysiłku, tj. zadań, które przed nami stoją.

Również częstym błędem popełnianym w sprawozdaniach-zapotrzebowaniach jest wspomniane na wstępie pomijanie materiałów potrzebnych nam w trakcie eksploatacji poj. mech., względnie zapotrzebowywanie ich w niedostatecznej ilości, co w następstwie powoduje skutki niemniej poważne jak poprzednio omówione, a mianowicie:

- obniżenie sprawności technicznej i gotowości bojowej eksploatowanych poj. mechanicznych, które niezabezpieczone w odpowiednią ilość materiałów i części zamiennych stoją niezdolne do eksploatacji, względnie zawodzą w trakcie eksploatacji,
- wprowadzanie w błąd organów zaopatrujących, które wyciągają fałszywe wnioski i kryteria planowania zaopatrzenia, a wnastępstwie tego zniekształcenie norm zużycia, tabel należności itp.,
- całkowite niszczenie tych części zamiennych i elementów jak np. ogumienia akumulatorów itp., które w porę wymienione, mają być po naprawie i reorganizacji w dalszym ciągu używane,
- naruszenie dyscypliny obowiązujących terminów kwartalnego sprawozdania-zapotrzebowania przez dorywcze, nieplanowe, międzykwartalne zapotrzebowywania materiałów i części zamiennych, co jest szczególnie charakterystyczną cechą omawianego błędu i najlepszym dowodem nieudolnej, niefachowej i nieplanowej gospodarki materiałowej w danej jednostce. Naruszenie tej dyscypliny powoduje w swoich dalszych skutkach między innymi nieplanowe i niepotrzebne obciążenie składu osobowego tak okręgowych jak i Centralnych Składnic,
- nieplanowe i niewłaściwe rozchodowanie kredytów eksploatacyjnych na zakup niezapotrzebowanych a co za tym idzie nieprzydzielonych materiałów, które często w

Zis—5

KARTA REALIZAC

Gaźnik Kompletny M. K. Z.

(nazwa przedmiotu

L. p.	Jednostka	Kolejność w/g zestawu (planu)	KWARTAŁ I		KWARTAŁ II						KWARTAŁ			
					w kwartale poprzednim						w kwartale poprzednim			
					otrzymano						otrzymano			
			Stan magazynowy	Zapotrzebowano	z przydziału	wartość w tys.	z zakupu	wydano jednostkom	Stan magazynowy	zapotrzebowano	z przydziału	wartość w tys.	z zakupu	wydano jednostkom
1	Jednost. wojskowa 2936	25	6	12	8	4,000	—	7	7	12	12	6,000	—	15
2	Jednost. wojskowa 5812	15	2	8	3	1,500	—	4	2	3	3	1,500	—	3
3	Jednost. wojskowa 3216	15	—	3	6	3,000	—	6	—	5	5	2,500	—	4
4	Jednost. wojskowa 4353	5	—	2	2	1,000	—	2	—	1	—	1,000	1	1
5	Jednost wojskowa 3333	5	2	2	—	—	2	4	—	3	2	—	—	5
6	Jednost. wojskowa 3814	10	6	6	2	1,000	—	6	2	4	4	2,000	—	3

Zis—5

KARTA REALIZAC

Gażnik kompletny M. K. Ż.

nazwa przedmiotu

L. p.	Jednstka	Nalevność w/g zestawu (planu)	KWARTAŁ I		KWARTAŁ II						KWARTAŁ			
					w kwartale poprzednim						w kwartale poprzednim			
					otrzymano						otrzymano			
			Stan magazynowy	Zapotrzebowano	z przydziału	wartość w tys.	z zakupu	wydano jednostkom	Stan magazynowy	Zapotrzebowano	z przydziału	wartość w tys.	z zakupu	wydano jednostkom
1	Jednost. wojskowa 2936	25	6	12	8	7,540	—	7	7	12	12	12	11,160	15
2	Jednost. wojskowa 5812	15	2	3	3	2,790	—	4	1	3	3	3	2 790	3
3	Jednost, wojskowa 3216	15	—	8	6	5,580	—	6	—	5	5	5	4,650	4
4	Jednost. wojskowa 4354	5	—	2	2	1,860	—	2	—	1	1	—	1,860	1
5	Jednost. wojskowa 3333	5	2	2	—	—	2	4	—	3	3	2	—	1
6	Jednost. wojskowa 3814	10	6	6	2	1,860	—	6	2	4	4	5	3,720	3

JI ZAOPATRZENIA

— 6 (AD 3 — 4 — 13 — 6)

— Nr katalogowy

Jedn. miary szt.
Cena jednost. 500—

III		KWARTAŁ IV											Razem			
		w kwartale poprzednim						W kwartale bieżącym					wydano		
		otrzymano						otrzymano							
stan magazynowy	zapotrzebowano	z przydziału	wartość w tys.	z zakupu	wydano jednostkom	stan magazynowy	zapotrzebowano	z przydziału	wartość w tys.	z zakupu	wydano jednostkom	ilość	wartość w tys	Pozostało
4	—	—	—	—	—	4	4	4	2,000	—	2	24	12,000	6
1	5	4	2,000	—	4	2	4	4	2,000	—	7	14	7,000	4
5	7	7	3,500	—	4	4	—	—	—	—	4	18	9,000	—
—	3	2	1,000	—	2	1	1	1	0,500	—	1	5	2,500	1
1	5	3	1,500	—	3	3	—	—	—	—	2	5	3,500	1
2	2	2	1,000	—	4	1	3	3	1,500	—	4	11	5,500	—

JI ZAOPATRZENIA

— 6 (AD 3 — 13 — 6)

— Nr katalogowy

Jedn. miary szt.
Cena jednost. 930 —

III		KWARTAŁ IV											Razem		
		w kwartale poprzednim						w kwrta e bieżącym					wydano		
		otrzymano						otrzymano							
Stan magazynowy	Zapotrzebowano	z przydziału	wartość w tys.	z zakupu	wydano jednostkom	Stan magazynowy	Zapotrzebowano	z zakupu	wartość w tys.	z przydziału	wydano jednostkom	ilość	wartość w tys.	Pozostało
4	—	—	—	—	—	4	4	4	3,720	—	2	24	22,320	6
1	5	4	3 720	—	4	2	4	4	3.720	—	2	14	13,020	4
1	7	7	6,510	—	4	4	—	—	—	—	4	18	16,740	—
—	3	2	1,860	—	2	1	1	1	0,930	—	1	5	4,650	1
1	5	3	2,790	—	3	3	—	—	—	—	2	5	4,650	1
3	2	2	1,860	—	4	1	3	3	2,790	—	4	12	10 230	—

dużych ilościach są zmagazynowane na Okręgowych i Centralnych Składnicach,
zbędne koszta transportu i konwojowania dodatkowo zapotrzebowanego i pobieranego materiału itd. itd.

I w tym wypadku omawiany błąd i jego skutki wywołują w efekcie końcowym poza stratami, niewykonanie zadania bojowego, na wykonanie którego cała nasza gospodarka i wysiłek w wojsku jest nastawiony.

Pozostałe wspomniane błędy, a mianowicie:
- — niedbałe lub niedokładne określanie rodzaju i danych technicznych zapotrzebowywanych asortymentów, materiałów i części zamiennych,
- — zapotrzebowywanie często nie istniejących części zamiennych w pojazdach mechanicznych danego typu i marki,
- — naruszanie ustalonej kolejności grup i podgrup oraz przyjętej nomenklatury.

Powodują również poważne następstwa jak:
- — nieprzydzielenie przez organ zaopatrujący zapotrzebowanych materiałów i części zamiennych mimo posiadania ich na składnicach, co spowodowane jest niemożnością zidentyfikowania asortymentów zapotrzebowanych z posiadanymi, jak również wątpliwościami w tym zakresie,
- — dodatkową i zbędną korespondencję mającą na celu wyjaśnienie powstałych wątpliwości oraz
- — trudnościami w podsumowaniu sprawozdań-zapotrzebowań i opracowaniu rozdzielnika, co w efekcie poza dodatkowym obciążeniem organu zaopatrującego, powoduje z reguły opóźnienie realizacji rozdzielnika, ze wszystkimi konsekwencjami z tego wynikającymi.

Chcąc całkowicie wyczerpać temat, należy wspomnieć jeszcze o konieczności wypełniania w sprawozdaniu-zapotrzebowaniu, rubryki 7 dotyczącej dokonanych nieplanowanych zakupów z sum eksploatacyjnych. Jest to o tyle konieczne, że zwraca uwagę organu zaopatrzenia wyższego szczebla na:
- — gospodarkę materiałową, jaką dana jednostka użytkująca prowadzi i przyczyny, które ją skłaniają do dokonywania zakupów, a które mogą równie dobrze wynikać z nieprzydzielania centralnie zapotrzebowanych przez jednostkę materiałów, jak też niezapotrzebowanie przez nią koniecznych materiałów,
- — oraz na konieczność ewentualnego skorygowania i uzupełnienia norm zużycia, w których być może pominięto pewne materiały, które winny się w tych normach znajdować.

Wszystkie omówione błędy i ich skutki można sprowadzić do jednego wspólnego mianownika: *niewłaściwe planowanie potrzeb na poszczególnych szczeblach wojska.*

W dobie realizacji planu 6-letniego, w ustroju ludowym, w którym gospodarka oparta jest na ścisłym planowaniu i my na swoim odcinku musimy planowanie materiałowe usprawnić .

A za tym co powinniśmy zrobić i na co zwrócić szczególną uwagę:
- — wzmóc polityczne uświadomienie znaczenia planowania i skutki niedbałego ustosunkowania się do tego zagadnienia,
- — dokształcać się fachowo w zakresie znajomości budowy pojazdów mechanicznych, ich części składowych oraz potrzeb materiałowych wynikających w trakcie ich eksploatacji,
- — prowadzić na odpowiednich szczeblach statystykę rozchodu i potrzeb materiałowych za ubiegłe okresy, wykorzystując ją w sensie krytycznym do oceny zapotrzebowań na następne okresy,
- — prowadzić gospodarkę racjonalną i oszczędną.
- — starannie opracowywać sprawozdania-zapotrzebowania uwzględniając poza konkretnymi potrzebami wynikającymi z planowanych przebiegów pojazdów mechanicznych, również i potrzeby wynikające z innych przyczyn jak: przejście na okres jesienno-zimowej eksploatacji, lub wiosenno-letniej, przegląd generalny, planowane ćwiczenia itd.

Okres obozów letnich wymaga od nas zdwojonej i szczególnej staranności pod względem właściwego planowania. Niedbałość i niedość staranne podejście do swoich obowiązków w rezultacie powoduje niewykonanie poleconego nam zadania bojowego. Dlatego też nasza gospodarka materiałowa winna być w tym okresie szczególnie staranna i uważna o czym należy stale pamiętać.

Co należy zrobić w okresie przygotowania się do wyjazdów na obozy letnie i jak przedstawia się organizacja zaopatrzenia w tym okresie?

Aby dyslokacja poj. mech., która odbywa się często „własnym chodem" została sprawnie przeprowadzona i jednostki już w pierwszych dniach pobytu na obozie nie odczuwały braków materiałowych, należy w okresie przygotowywania się do wyjazdów na obozy, poza szeregiem innych czynności:

— doprowadzić poj. mech. do stanu pełnego ukompletowania,
— sprawdzić ogumienia, akumulatory i inne elementy pojazdów mechanicznych, wymieniając (wymagające tego) na nowe,
— wydzielić materiały i części znajdujące się w magazynie przeznaczone do zabrania na obozy,
— szczególnie starannie zakonserwować te materiały i części, o których mowa wyżej,
— przygotować opakowanie na te materiały i części,
— przygotować samochód ciężar. przeznaczony na ruchomy magazyn tych części materiałów (o ile taki jest przewidziany) urządzając odpowiednie półki stojaki itp. urządzenia, określając z góry ich położenie.

Jednostki użytkujące winny zabrać ze sobą na 6 tyg. zapas materiałów i części zamiennych, odpowiednio zabezpieczając pozostałość w magazynie.

Okres obozów letnich stwarzających nam przejściowo warunki polowe, wymaga również pewnych zmian w systemie przyjętym w życiu garnizonowym.

W jakim stopniu zmiany te dotyczą przyjętego w gospodarce garnizonowej systemu i organizacji zaopatrzenia?

W myśl zasady obowiązującej w okresie wojennym tj. odgórnego zaopatrywania jednostek, Wydziały Samochodowe organizują wysunięte ruchome składnice samochodowe, których zadaniem jest zaopatrywanie jednostek znajdujących się na obozach letnich.

W tym celu przystosowuje się 2—3 samochodów ciężarowych w zależności od potrzeb — na ruchomą składnicę wykonując odpowiednie urządzenia wnętrza nadwozia. Tak urządzone samochody ciężarowe wyposaża się zapasem materiałów i części zamiennych zaspakajających 6-tygodniowe potrzeby eksploatacyjne zgrupowanych jednostek na obozach. Sprzęt ten należy pobrać z Okręgowej Składnicy Samochodowej za specjalnym pokwitowaniem do dalszego rozliczenia. Większe ilości materiałów i części, można również przechowywać po przewiezieniu ich na teren obozu w specjalnych pomieszczeniach magazynowych, a czołówkę używać do rozwożenia materiałów.

Na szczególną uwagę zasługuje sprawa właściwego przechowywania i konserwacji materiałów i części zamiennych magazynowanych przez czołówkę zaopatrzeniową i jednostki, w czasie trwania obozów letnich.

Aby nie dopuścić do obniżenia wartości użytkowej magazynowanych materiałów, należy stworzyć im właściwe warunki przechowywania i konserwacji.

W Garnizonie, w Składnicach Okręgowych i magazynach jednostek, gdzie znajdują się budynki i pomieszczenia przystosowane do takiej czy innej specyfiki przechowywania danych materiałów, zagadnienie jest znacznie prostsze, jak na terenie obozów letnich w warunkach polowych. Mając przystosowane na terenie garnizonu pomieszczenie przeznaczone na magazynowanie materiałów, rola nasza ogranicza się tam raczej do kontrolowania i regulowania temperatury, stopnia wilgotności, intensywności światła dziennego, sposobu układania itp. czynników mających decydujący wpływ na stworzenie właściwych warunków przechowywania.

Na terenie obozów letnich pomieszczeń takich na ogół nie posiadamy.

Co zatym należy zrobić, ażeby na terenie obozów letnich stworzyć w miarę możności warunki przechowywania zbliżone do istniejących w granizonie:

— materiały i części zamienne przeznaczone na przechowywanie podzielić na grupy wg właściwości przechowywania. Przez właściwości przechowywania należy rozumieć wspólne dla danych grup materiałów czynniki takie jak: temperatura, stopień wilgotności, intensywność światła dziennego, wpływ i wrażliwość na wydzielające się opary kwasów, łatwozapalność itp.
— przeprowadzić dokładny wywiad właściwości terenu przewidzianego na miejsce dyslokacji składnicy, zwracając szczególną uwagę na jego wilgotność, która w nadmiarze działa z reguły szkodliwie na trawłość przechowywanego materiału. Wybierać raczej miejsca bardziej suche, jak choćby w minimalnym stopniu za wilgotne. Należy pamiętać, że procent wilgotności można zwiększyć ustawiając w danym pomieszczeniu naczynia z wodą o dużej powierzchni parowania. Znacznie trudniejsza sprawa jest zmniejszeniem procentu wilgotności.
— Wykorzystać na wytypowanym terenie istniejące zabudowania, względnie z braku ich postawić szopy drewniane, lub odpowiednio zabezpieczone namioty, zwracając szczególną uwagę na obecność wody podskórnej i zabezpieczenie przed opadami.

— Materiały podzielone na grupy wg właściwości przechowywania umieszczać w danym pomieszczeniu na stojakach, półkach, w skrzynkach itp. w żadnym jednak wypadku na gołej ziemi. Materiały te winny być porozkładane, a nie umieszczone w głębokich skrzyniach, do których dostęp jest utrudniony.

— Szczególnie starannie przeprowadzić zabiegi konserwacyjne przechowywanych materiałów przez natłuszczenie, talkowanie, zanaftalinowanie, zawinięcie, obłożenie woreczkami z materiałem wchłaniającym wilgoć itd.

— Możliwie często przeprowadzać kontrolę stanu i stopnia zakonserwowania przechowywanych materiałów.

Dbałość i troska o stan przechowywanych materiałów oraz staranne wykonanie w/w. czynności, da nam gwarancję, że wartość użytkowa materiałów powierzonych nam na przechowanie, nie ulegnie obniżeniu.

Części materiały samochodowe rozchodowuje się ze stanu Okręgowej Składnicy Samochodowej dopiero po otrzymaniu we właściwym okresie sprawozdania czołówki zaopatrzeniowej, o faktycznie dokonanym rozchodzie materiałowym.

Należy wziąć pod uwagę, że ruchoma czołówka zaopatrzeniowa nie jest jednostką etatową, samodzielną. Stanowi ona organiczną całość z Okręgową Składnicą Samochodową, z której została ona wydzielona na polecenie odnośnego Wydziału Samochodowego. Dlatego też fakt pobrania przez nią materiałów i części nie może być traktowany jako rozchód ze stanu Okręgowej Składnicy Samochodowej. Należy uważać, że materiały te w dalszym ciągu figurują na stanie Okręgowej Składnicy Samochodowej, a operacji rozchodowych dokonać można dopiero po przedłożeniu dokumentów stwierdzających formalnie, pobranie materiałów przez jednostkę użytkującą.

W okresie wojny, kiedy armia dysponuje jedną armijną Składnicą Samochodową, mogą zaistnieć pewne sytuacje szczególnie w walkach obronnych, kiedy głębokość strefy tyłów armii przekracza 100 km, wymagające organizacji filii Armijnej Składnicy Samochodowej, którą wysunięto bardziej do linii przednich, spełnią rolę pomocniczą w zaopatrzeniu wojsk walczących.

Składnica taka, analogiczna do naszej czołówki zaopatrzeniowej, jest nieetatowa, ruchoma, na kilku samochodach z przyczepami, obsługiwana personelem Armijnej Składnicy Samochodowej i wyposażona w najniezbędniejsze materiały i sprzęt samochodowy potrzebny dla celów eksploatacyjnych.

Filia takiej Armijnej Składnicy Samochodowej analogicznie jak czołówka zaopatrzeniowa, podlega pod każdym względem Armijnej Składnicy Samochodowej i stanowi z nią organiczną całość, a materiały oraz sprzęt stanowiący jej wyposażenie figurują w dalszym ciągu na stanie Armijnej Składnicy Samochodowej, do czasu rozliczenia się z dokonanego rozchodu.

Celem zaznajomienia wszystkich oficerów i podoficerów zawodowych Okręgowych Składnic Samochodowych z pracą w warunkach polowych, stanowiska funkcyjne czołówki winny być kolejno przez nich zajmowane. Tak zorganizowana czołówka podlega Szefowi Służby Samochodowej Obozu.

Zadaniem czołówki jest zaopatrywanie jednostek największego obozu, oraz jednostek sąsiednich obozów w promieniu do 100 km.

Jednostki obozów położonych w większym promieniu zaopatrują się w okresach nie krótszych jak 6 tygodni w Okręgowej Składnicy Samochodowej. W takim wypadku wskazane jest pobieranie materiałów i części zamiennych. wspólnie dla wszystkich przez jedną wyznaczoną jednostkę.

Częstym wypadkiem jest kierowanie na obóz letni znajdujący się na terenie danego Okręgu Wojskowego, jednostkę innego O.W. W tym wypadku należy jednostkę taką wyposażyć kwartalnym zapasem materiałów. Jeśli pobyt jej na obozie letnim przeciągnie się ponad kwartał, wówczas pobiera ona następny przydział w macierzystym O.W. Drobne jednak jej potrzeby eksploatacyjne zaspakaja O.W., na którego terenie jednostka ta znajduje się. Konieczne i ważne jest jednak, aby O.W. przed wysłaniem danej jednostki na obóz letni, znajdujący się na terenie innego O.W. uzupełnił wszystkie jej braki w ukompletowaniu, wyposażając ją w w/w. zapas materiałów i części zamiennych. Jeśli warunek ten zostanie spełniony, to nie należy sądzić, aby O.W., na którego terenie znalazła się nieplanowania jednostka, odczuł trudności w zaspakajaniu jej drobnych bieżących potrzeb materiałowych.

Jednostka użytkująca zaopatrywana przez czołówkę, przedkłada Szefowi Służby Samochodowej Obozu sprawozdanie — zapotrzebowanie wg wzoru 3/S w okresach dwutygodniowych tj. każdego 1 i 15 danego miesiąca.

Szef Służby Samochodowej Obozu na podstawie przedstawionych mu zapotrzebowań ustala potrzeby jednostek i opracowuje rozdzielnik na wydanie materiałów i narzędzi.

Celem planowego rozdziału zapotrzebowanych materiałów, Szef Służby Samochodowej Obozu opracowuje „Plan zabezpieczenia materiałowego jednostek“ wg następującego wzoru:

Sprawozdanie-zapotrzebowanie opracowuje Szef Służby Samochodowej Obozu, opierając się na sprawozdaniu o ruchu materiałowym i stanie zapasów czołówki, przedkładanym mu przez d-cę czołówki.

Tajne

Plan zabezpieczenia materiałowego jednostek

na okres od dnia .... do dnia ....

L. p.	Wydać				Adnotacje o wykonaniu	Uwagi
	Wg rozdzielnika Nr	Komu	Kiedy	Dokąd		
1	2	3	4	5	6	7
1	1/51 r.	12 pal.	18. V. 1951 r.	Janów		
2	2/51 r.	34 pp.	18. V. 1951 r.	Sosnówek		
3	1/51 r.	16 pal.	19. V. 1951 r.	Mała Wólka		
4	1/51 r.	16 pp.	19. V. 1951 r.	Stryków		

w. p. dnia ....

Szef Służby Samochodowej Obozu

....

Plan ten opracowuje się w dwóch egzemplarzach, z których jeden otrzymuje dowódca czołówki do wykonania, a drugi pozostaje u Szefa Służby Samochodowej Obozu.

Po wykonaniu zadania i umieszczeniu odpowiednich adnotacji w rubryce 6, d-ca czołówki zwraca w/w, plan Szefowi Służby Samochodowej Obozu.

W rubryce 2, wpisuje się Nr rozdzielnika względnie zlecenia wg którego materiały mają być danej jednostce (rubr. 3) wydane.

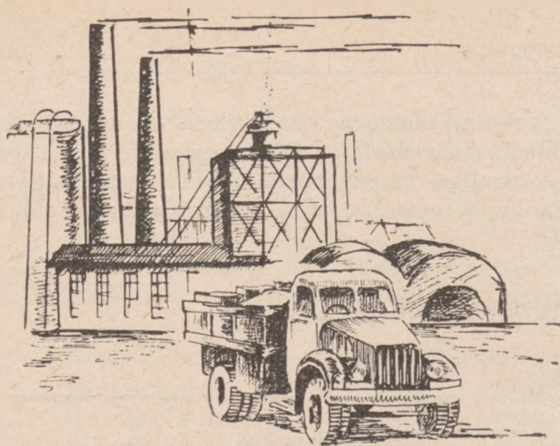
Tak czołówki jak i jednostki użytkujące prowadzą dokumentację materiałową wg. zasad obowiązujących w garnizonie, z tym, że jednostki użytkujące zabierają wszystkie swoje dokumenty ewidencyjne prowadzone w garnizonie, czołówki zaś zakładają księgowość (kartoteki, asygnaty itp.) specjalnie na okres obozów letnich.

Zapasy czołówki uzupełnia się na podstawie sprawozdań zapotrzebowań przedkładanych w odnośnym Wydziale Samochodowym w okresach 6 tyg. w ramach danego kwartału.

Jednostki nie zaopatrywane przez czołówki, a biorące udział w obozach letnich opracowują sprawozdanie-zapotrzebowanie, które w okresach 6 tyg. przedkładają w odnośnym Wydziale Samochodowym i na podstawie rozdzielnika Wydziału Samochodowego pobierają materiały i części bezpośrednio z Okręgowej Składnicy Samochodowej.

W stosunku do Departamentu Służby Samochodowej, obowiązuje Wydziały Samochodowe dotychczasowy system sprawozdawczości.

Od wyjazdu na obozy letnie dzieli nas niewiele czasu, a poruszony temat omawiający aktualne zagadnienie ma na celu wzmożenie naszej uwagi, przygotowanie do zadań nas oczekujących i w ramach zasadniczego celu obozów letnich, którym jest wyszkolenie, podniesienie poziomu naszych wiadomości i umiejętności w dziale związanym z zaopatrzeniem technicznym, w warunkach polowych.



TECHNIKA

A. ZAWADZKI

Chłodzenie silnika

Rola chłodzenia

W czasie pracy silnika spalinowego, w cylindrach jego wytwarza się ogromna ilość ciepła, która w 40-konnym silniku osiąga w ciągu godziny 100.000 — 120.000 kalorii. Z ciepła tego jedynie 30% przetworzone zostaje na użyteczną energię mechaniczną, zaś 35% uchodzi w takcie wydechu, a reszta tj. 35% idzie na ogrzanie ścianek cylindrów.

Jest rzeczą jasną, że tak wielka ilość ciepła mogłaby doprowadzić w krótkim czasie silnik, a zwłaszcza jego cylindry i tłoki, do stanu nadmiernego rozgrzania, a w rezultacie do zniszczenia silnika. Już bowiem przy temperaturze ścianek cylindra 300 — 350° C, olej straciłby swe właściwości, co spowodowało by zatarcie tłoków i wytopienie panewek wału głównego.

Wypływa więc konieczność wyposażenia silnika w urządzenie, któreby mogło obniżyć temperaturę cylindrów do granic, dających możność osiągnięcia najkorzystniejszych wyników.

Silnik musi więc być chłodzony, ale tylko do pewnego stopnia, zbyt wielkie bowiem chłodzenie mogłoby spowodować zubożenie mieszanki w drodze z gaźnika do cylindrów i przerwy w pracy silnika (dławienie) oraz zwiększenie i tak już znacznych strat ciepła, idącego na ogrzanie zimnych ścianek cylindrów. Zbyt zimny silnik zużywałby więc zbyt wiele paliwa.

Normalna praca silnika odbywa się przy temperaturze ścianek cylindrów, wynoszącej około 120 — 130° C. Wówczas to mieszanka ulega błyskawicznej zamianie na gaz i zostaje szybko i całkowicie spalona w suwie pracy. Nieco wyższa temperatura (160 — 180° C) powoduje już samozapłon (przedwczesne zapalenie) mieszanki, a w konsekwencji nierówną pracę silnika; obniża ona również jego moc, mieszanka bowiem, wpływając do zbyt gorącego silnika rozszerza się nadmiernie i nie wypełnia sobą należycie cylindrów.

Rodzaje chłodzenia

Istnieją dwa systemy chłodzenia silników spalinowych:

1. Chłodzenie powietrzne,
2. Chłodzenie wodne.

Przy chłodzeniu powietrznym, cylindry silnika oddają swoje ciepło otaczającej je atmosferze, przy czym dla zwiększenia powierzchni promieniowania, cylindry odlane są wspólnie z tzw. żeberkami. Dla uwzględnienia różnicy temperatur, panujących w różnych częściach cylindra, wysokość żeberek w górnej części cylindra jest większa, w dolnej zaś mniejsza. Żeberka studzą się strumieniem opływającego powietrza i odbierają ciepło cylindrom.

Ruch powietrza pomiędzy żeberkami może być:

1. samoczynny tj. wytworzony przez ruch pojazdu,
2. spowodowany pracą wiatraka, napędzanego od silnika i
3. wytworzony przez ruch pojazdu i spotęgowany wiatrakiem.

Omówione wyżej rodzaje ruchu powietrza tworzą różnego rodzaju systemy chłodzenia powietrznego.

Chłodzenie powietrzne

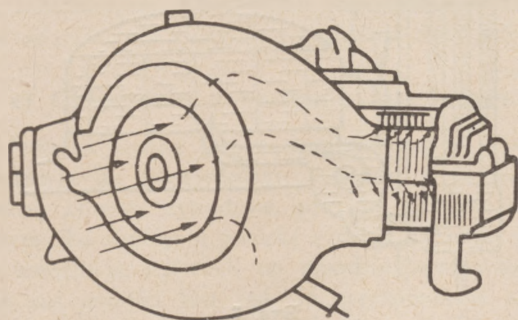
a) Chłodzenie naturalnym pędem powietrza.

System ten jest bardzo prosty, ponieważ nie wymaga żadnych dodatkowych urządzeń, a oparty jest na tym, że w miarę zwiększania się obrotów silnika, pojazd posuwa się coraz szybciej, przez co wzmaga się intensywność strumienia powietrza, chłodzącego cylindry. Chłodzenie to działa zadawalająco w normalnych warunkach, zawodzi natomiast podczas jazdy na niskich przekładniach po złych i ciężkich drogach (piasek, błoto, jazda pod górę itp.), bowiem przy wielkich obrotach szybkość pojazdu jest tylko nieznaczna.

Ten sposób chłodzenia stosowany jest z wielkim powodzeniem wyłącznie w motocyklach, posiadają one bowiem wystarczający zapas mocy na pokonanie większych przeszkód terenowych bez użycia niskich przekładni.

Chłodzenie przy pomocy wiatraka

W systemie tym pęd powietrza wywołany jest przez wieloskrzydłowy wiatrak, uruchamiany przez silnik. Strumień powietrza, wytworzony obracaniem się wiatraka, kieruje się na ożebrowane cylindry silnika, otoczone pancerzem z cienkiej blachy stalowej .



Rys. 1.

Chłodzenie takie jest absolutnie niezależne od szybkości pojazdu, a intensywność jego zależy tylko od ilości obrotów silnika, przy czym nawet podczas jazdy na niskich przekładniach, temperatura silnika jest dość jednolita.

Niezawodność tego systemu, oraz wyeliminowanie kłopotów, jakie sprawia chłodzenie wodne (zwłaszcza w zimie) sprawiły, iż chłodzenie to jest stosowane w niektórych samochodach osobowych (Tatra), jak również w niektórych typach ciężkich wojskowych samochodów, a nawet czołgach o wielocylindrowych silnikach układu „V“. Przy wielocylindrowych silnikach układu V powietrze wtłaczane jest przez wiatrak, za pomocą specjalnej rury, pomiędzy rzędy cylindrów i opływając z wielką szybkością ich żeberka, uchodzi na zewnątrz. Nieprzerwany, pęd powietrza gwarantuje szybkie odbieranie nadmiaru ciepła od pracujących cylindrów.

System mieszany

System ten jest połączeniem obu omówionych powyżej systemów. Cylindry nie posiadają tu pancerza i strumień powietrza wytworzony przez ruch pojazdu, przepływa pomiędzy żeberkami cylindrów. Silnik zaopatrzony jest dodatkowo w wiatrak który wzmaga intensywność chłodzenia w zależności od ilości obrotów silnika.

Chłodzenie wodne

Cylindry silnika, chłodozonego wodą, posiadają podwójne ścianki, tworzące tzw. płaszcz wodny silnika. W komorach wodnych płaszcza znajduje się woda, odbierająca bezpośrednio ciepło cylindrom. Aby nie dopuścić do zagotowania się i wyparowania tej niewielkiej stosunkowo ilości wody, na przodzie samochodu znajduje się chłodnica, połączona z górnym i dolnym otworem płaszcza wodnego. Chłodnica składa się z 2-ch zbiorników, połączonych ze sobą wielką ilością cieniutkich rurek mosiężnych. Za chłodnicą znajduje się wiatrak, napędzany od silnika. Powoduje on silny przepływ powietrza między rurkami chłodnicy.

Podczas pracy silnika, woda która w komorach wodnych nagrzewa się do temperatury 80 — 85° C, wędruje do górnego zbiornika chłodnicy i spływając do dolnego, ochładza się do 30 — 35° C, poczem wraca do komór wodnych, aby tam odebrać nadmiar ciepła od pracujących cylindrów.

W zależności od sposobu, w jaki wywołamy krążenie wody pomiędzy płaszczem wodnym a chłodnicą, odróżniamy następujące rodzaje chłodzenia:

a) chłodzenie termosyfonowe,

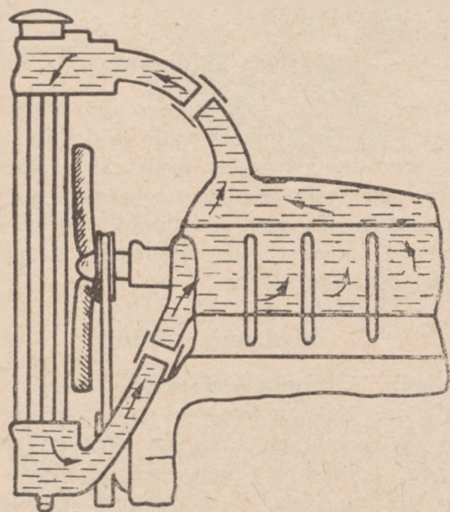
b) chłodzenie za pomocą pompki,

c) chłodzenie o systemie mieszanym.

a) Chłodzenie termosyfonowe

W systemie tym, krążenie wody oparte jest na zasadzie różnicy temperatur, a przez to i ciężarów wody w chłodnicy i wody w komorach płaszcza wodnego. Woda, chłodzona w rureczkach chłodnicy, jest cięższa od wody, znajdującej się w płasz-

czu wodnym i wskutek tej różnicy ciężarów, wpływa przewodem o dużej średnicy do komór wodnych, usuwając z nich nagrzaną, a więc lżejszą wodę, która kieruje się do chłodnicy i tam oddaje swe ciepło. (Rys. nr 2).



Rys. 2.

Pomimo tego, że do wywołania krążenia wody nie jest tu potrzebna strata energii silnika, termosyfon bowiem, jako zjawisko naturalne, nie ulega uszkodzeniom i działa bez przerwy, — system ten nie znalazł powszechnego zastosowania w samochodach. Przyczyną tego jest to, że nieznaczne nawet obniżenie się poziomu wody powoduje ustanie jej obiegu, a w porze zimowej — prócz tego — zamarznięcie wody w chłodnicy, a zagotowanie się jej w komorach wodnych. Poza tym, nawet przy normalnym stanie wody, powstaje niebezpieczeństwo zamarznięcia wody w rurkach chłodnicy, jeśli zapuszczamy zimny silnik podczas silnego mrozu. Wiatrak bowiem stwarza natychmiast silny przepływ powietrza wokół rurek chłodnicy, napełnionych wodą, podczas gdy krążenie wody, dla którego potrzebna jest znaczna różnica temperatur, jeszcze się nie zaczęło.

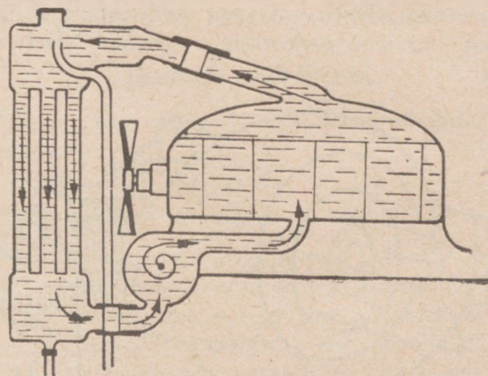
Inną ujemną stroną chłodzenia termosyfonowego jest jego mała wrażliwość na raptowny wzrost temperatury silnika, co podczas jazdy na niskich przekładniach doprowadzić może wodę do wrzenia. Przyczyną tego jest nieznaczny wzrost szybkości krążenia wody w stosunku do silnie zwiększonych obrotów silnika, powodujących znaczny przyrost jego temperatury. Ta niewielka szybkość krążenia wody pociąga za sobą konieczność stosowania przewodów o większej średnicy oraz większej pojemności całego systemu chłodzenia, przez co waga i rozmiar silnika niekorzystnie wzrastają.

Wszystkie te ujemne strony termosyfonu stały się przyczyną, iż system ten jest prawie niespotykany w samochodach obecnej doby.

b) Chłodzenie za pomocą pompki

Prawie wszystkie silniki zaopatrzone są dziś w pompkę, której zadanie polega na wywołaniu szybkiego ruchu wody pomiędzy chłodnicą, a komorami wodnymi cylindrów.

Pompka przymocowana jest zazwyczaj do ścianki korpusu cylidrowego, przy dolnym otworze wlotowym komór płaszcza wodnego i połączona przewodem z dolnym zbiornikiem chłodnicy. Pompka wywołuje krążenie wody tą samą drogą, jak i w poprzednim systemie tj. zasysa chłodzoną wodę z dolnego zbiornika chłodnicy i wtłacza ją do komór wodnych, skąd wypchnięta zostaje woda nagrzana, aby poprzez górny zbiornik chłodnicy i sieć rureczek, ulec ochłodzeniu i spłynąć do dolnego zbiornika.



Rys. 3.

Dzięki temu, że pompka napędzana jest przez pracujący silnik, system ten jest niezawodny, ponieważ szybkość przepływu wody wzrasta proporcjonalnie do wzrostu obrotów silnika. Temperatura wody pozostaje więc naogół niezmienna nawet w tych sytuacjach, kiedy zachodzi potrzeba dłuższej jazdy na niskich przekładniach.

Jest to najważniejsza zaleta tego systemu chłodzenia i dzięki niej chłodzenie przy pomocy pompki stało się tak popularne w nowoczesnych samochodach. Jest ono powszechnie stosowane w szybkoobrotowych silnikach wielocylindrowych dzięki swej bardzo wysokiej intensywności chłodzenia.

Szybka cyrkulacja wody pozwala w tym systemie na stosowanie przewodów o małej średnicy oraz komór wodnych i chłodnicy o małej pojemności, co umożliwia znaczne zmniejszenie wagi i rozmiarów silnika.

System pompkowy utrzymuje krążenie wody nawet przy znacznym spadku poziomu wody w chłodnicy, pozwalając na jazdę z lekko uszkodzoną chłodnicą.

Do stron dodatnich tego systemu należy zaliczyć również to, że przy rozruchu zimnego silnika w porze zimowej, niebezpieczeństwo zamarznięcia wody w chłodnicy zmniejsza się do minimum dzięki pompce, która natychmiast po uruchomieniu silnika wywołuje krążenie wody.

Jedyną zresztą wadą tego systemu jest to, że pompka umieszczona jest w rurze, łączącej dolny zbiornik chłodnicy z komorami wodnymi cylindrów. Stwarza to pewną zaporę dla przepływającej wody oraz uniemożliwia krążenie jej na zasadzie termosyfonu. Rezultatem tego jest natychmiastowe ustanie krążenia wody we wszystkich naczyniach systemu chłodzenia, z chwilą zagaśnięcia silnika. Dlatego też w porze zimowej, podczas postoju samochodu, zachodzi potrzeba częstego zapuszczania silnika, aby woda w chłodnicy nie uległa zamraznięciu. Takie częste zapuszczanie silnika jest uciążliwe dla kierowcy i pochłania dużo paliwa.

c) Chłodzenie o systemie mieszanym

Pompka wodna jest tu umieszczona w przeciwieństwie do poprzedniego systemu, w komorze wodnej głowicy cylindrów, przy jej otworze wlotowym. To usunięcie pompki z drogi krążenia wody umożliwia jej ruch na zasadzie termosyfonu, rolą zaś pompki jest jedynie przyspieszenie tego ruchu. Pozwala to na dalsze krążenie wody pomimo zgaszenia silnika, co posiada szczególne znaczenie na postoju w zimie.

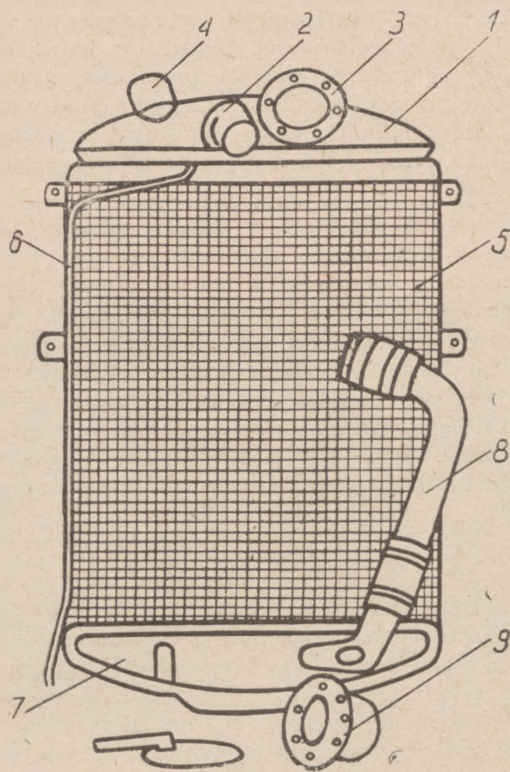
Wadą tego systemu jest stosunkowo powolne krążenie wody, to też chłodzenie to nie jest stosowane w szybkoobrotowych wielocylindrowych silnikach, natomiast daje dobre rezultaty w małych, osobowych samochodach.

Chłodnica

Zadaniem chłodnicy jest stałe obniżanie temperatury wody, napływającej z płaszcza wodnego, podczas pracy silnika.

Budowa chłodnicy:

Chłodnica posiada dwa mosiężne zbiorniki wodne, umieszczone jeden nad drugim i połączone ze sobą dużą ilością cienkościennych mosiężnych rureczek o małej średnicy. Przestrzeń między zbiornikami, wypełniona przez rureczki, nosi nazwę przestrzeni chłodzącej. Górny zbiornik chłodnicy zaopatrzony jest w otwór wlewowy, zamknięty zakrętką, oraz w rurkę, która jest jednym swym końcem wlutowana w zbiornik i służy do odprowadzania nadmiaru wody, powstałego wskutek rozszerzalności cieplnej wody. (Rysunek nr 4).



Rys. 4.

Chłodzenie wody odbywa się w jej drodze z górnego zbiornika do dolnego. Woda przejść musi przez cały system mosiężnych rureczek, które owiewa silny strumień powietrza, wytworzony przez obroty wiatraka, napędzanego silnikiem.

Różne możliwości budowy przestrzeni chłodzącej dają się ująć w trzy zasadnicze systemy chłodnic, a mianowicie:

1. chłodnica rurkowa,
2. chłodnica wężykowa,
3. chłodnica ulowa.

Pierwszy typ chłodnicy posiada pomiędzy zbiornikami kilka rzędów rureczek mosiężnych, na które, celem zwiększenia powierzchni promieniowania przylutowane są gęsto cieniutkie wstążki mosiężne, których szerokość odpowiada szerokości chłodnicy. Istnieją też chłodnice rurkowe o rurkach spłaszczonych.

W chłodnicy wężykowej, rurki zastąpione są przez wielką ilość długich cieniutkich płytek mosiężnych, których szerokość równa się grubości chłodnicy. Krawędzie każdej pary takich płytek są na całej ich długości zlutowane, tworząc w ten sposób przewód wodny, powyginany w kształcie węża. Grzbiety tych wężykowatych przewodów są również ze sobą polutowane, tworząc w ten sposób długie, poprzeczne okienka przez całą grubość chłodnicy. Przez okienka te przepływa prąd powietrza, który chłodzi wodę, spływającą z górnego zbiornika przez wężykowate, o wyglądzie wstążek, przewody.

Przestrzeń chłodząca w systemie ulowym składa się z wielu rurek, ułożonych poziomo, w kierunku jazdy samochodu, a których długość równa się grubości chłodnicy. Końce tych rurek mają przekrój sześciokątny i obwody ich są zlutowane ze sobą. W ten sposób, w grubości chłodnicy powstaje wielka ilość kanalików, ułożonych jeden przy drugim, przez które przepływa powietrze, chłodząc wodę, ściekając z górnego do dolnego zbiornika po z e w n ę t r z n y c h ściankach rureczek.

Wiatrak

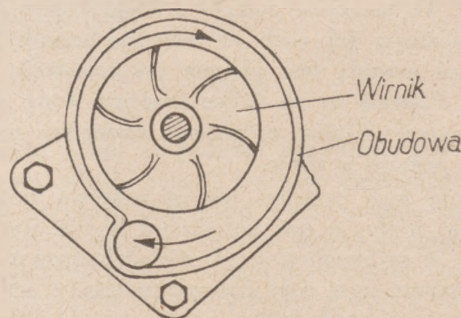
Zadanie wiatraka polega na wywołaniu pędu powietrza poprzez przestrzeń chłodzącą chłodnicy. Powoduje to studzenie gorącej wody, ściekającej poprzez system cienkich rureczek z górnego zbiornika chłodnicy do dolnego. Wiatrak otrzymuje swój ruch obrotowy od wału napędowego silnika, przy pomocy paska klinowego, impregnowanego gumą. Wiatrak znajduje się zawsze w bezpośredniej bliskości chłodnicy i osadzony jest na specjalnym wałku, umieszczonym w przedniej części silnika. W silnikach o mieszanym systemie chłodzenia, wiatrak osadzony jest na wałku pompki wodnej.

Po długotrwałej pracy silnika, pasek klinowy wydłuża się i zamiast przylegać mocno do kół, ślizga się, przez co obroty wiatraka spadają. Powoduje to słabszy przepływ powietrza i w związku z tym niedostateczne chłodzenie przepływającej wody, która wreszcie może zagotować się w chłodnicy. Aby temu zapobiec, wszystkie nowoczesne silniki posiadają urządzenie regulacyjne do napinania paska. Urządzenie to daje możność zwiększenia odległości pomiędzy wałkiem wiatraka, a wałem głównym, w miarę wydłużania się paska. Przy regulowaniu tej odległości należy zwracać uwagę, aby pasek nie był zanadto napięty, przyspiesza to bowiem wydłużanie się (a więc i zużycie) paska. W niektórych silnikach układu „V", wiatrak osadzony jest bezpośrednio na przednim końcu wału głównego silnika, przez co zagadnienie paska wogóle jest nieaktualne.

Praca wiatraka powoduje dość głośny szum niepożądany w samochodach osobowych, gdzie praca silnika ściszona jest do minimum; w niektórych więc samochodach skrzydła wietrznika posiadają różne kąty nachylenia łopatek, jak również same skrzydła ustawione są pod różnymi kątami względem siebie. Takie „zniekształcone" wietrzniki pracują znacznie ciszej.

Pompka wodna

Jak już wiemy, zadaniem pompki wodnej jest wywołanie szybkiego ruchu wody pomiędzy chłodnicą, a płaszczem wodnym cylindrów. Pompka posiada obudowę żeliwną i mieści w sobie wałek, zawieszony w łożyskach, umocowanych w ściankach korpusu. Na wałku osadzony jest wirnik, składający się z wielkiej ilości łopatek, odlanych z żeliwa lub aluminium. W ściankach obudowy znajdują się dwa otwory o dużej średnicy. Jeden z nich — wlotowy — znajduje się w środku ponad osią wirnika i umożliwia wpływ wody z dolnego zbiornika chłodnicy do pompki. Drugi otwór — wylotowy — znajduje się na obwodzie korpusu i łączy wnętrze pompki z płaszczem wodnym cylindrów.



Rys. 5.

Wpływająca do pompki woda, zostaje przez łopatki wirnika wprawiona w szybki ruch obrotowy, poczem odrzucona siłą odśrodkową na ścianki, przez otwór wylotowy wydostaje się do komór wodnych

cylindrów. Z działania tej pompki widzimy, że pracuje ona na zasadzie siły odśrodkowej, stąd też i nazwa: pompka odśrodkowa.

Termostat

Aby nie dopuścić do zbytniego ochłodzenia silnika w okresie zimowym, jak również do zbytniego nagrzania go w lecie, system chłodzenia każdego silnika winien pracować z różną intensywnością, zależnie od temperatury powietrza.

Również podczas rozruchu zimowego silnika i w początkowym okresie jego pracy, zachodzi potrzeba zupełnego wyeliminowania chłodzenia, dopóki silnik nie zostanie nagrzany do właściwej temperatury. Pozwala to na zaoszczędzenie paliwa.

Celem samoczynnej regulacji intensywności chłodzenia, a przez to zapewnienia silnikowi odpowiedniej do różnych warunków temperatury — stosuje się w niektórych samochodach przyrząd zwany termostatem. Używane są dwa rodzaje termostatów: działające:

1. przez zmianę szybkości pędu chłodzącego powietrza,
2. drogą zmiany szybkości ruchu wody.

Każdy z tych termostatów ma formę cylinderka, wykonanego z nierdzewnej, sprężystej blachy. Ścianki tego cylindra tworzą rodzaj harmonijki, wnętrze zaś jego wypełnione jest eterem, którego temperatura wrzenia wynosi 35° C.

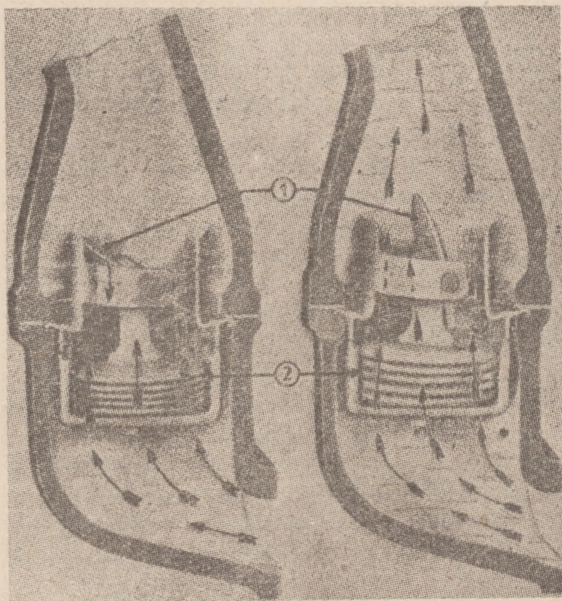
Termostot, regulujący chłodzenie przez zmianę szybkości ruchu powietrza, wmontowany jest w górny zbiornik chłodnicy, która osłonięta jest szeregiem ruchomych pionowych listew.

Listewki te mogą się równocześnie otwierać lub zamykać za pomocą systemu małych drążków, połączonych wspólnym cięgłem metalowym poprzez szereg dźwigienek z drążkiem metalowym, umieszczonym na przednim końcu termostatu.

Zapuszczanie zimnego silnika, jak również początek jego pracy, odbywa się przy zupełnie zamkniętych okienkach chłodnicy. Brak przepływu powietrza przyspiesza rozgrzanie silnika do odpowiedniej temperatury, a równocześnie nagrzewa się i woda w płaszczu cylindrowym. Gdy temperatura wody przekroczy 35° C, eter zawarty w termostacie, zaczyna parować i siła prężności jego pary zaczyna rozciągać „harmonijkowo“ pofałdowany cylinderek, wskutek czego drążek termostatu zaczyna przesuwać się wzdłuż osi. Ruch drążka nie spowoduje jednak odrazu otwarcia listewek, gdyż połączenia dźwigienek posiadają pewien luz i dopiero gdy woda osiągnie 55° C, dalsze wydłużanie się cylinderka spowoduje za pośrednictwem dźwigienek, cięgła i drążków stopniowe otwieranie się wszystkich listewek, co pozwala na pewien przepływ powietrza. Zupełne otwarcie okienek nastąpi w momoncie, gdy woda osiągnie temperaturę 85°C.

Tego rodzaju termostat zabezpiecza całkowicie chłodnicę przed zamarznięciem, zarówno podczas uruchamiania silnika, jak i podczas jego pracy, nawet przy silnym mrozie. Niezależnie od pory roku, termostat taki utrzymuje podczas pracy silnika idealnie stałą temperaturę wody.

Termostat regulujący temperaturę przez zmianę szybkości ruchu wody, różni się tym od poprzedniego, że umieszczony jest w przewodzie, doprowadzającym nagrzaną wodę z płaszcza wodnego do chłodnicy. Jego cylinderek posiada drążek połączony z przepustnicą, która zamyka swoim talerzykiem otwór zwężonego gardła umieszczonego w przewodzie, zamykając w ten sposób przepływ wody. (Rysunek nr 6).



Rys. 6.

Po uruchomieniu silnika, zaopatrzonego w termostat tego typu, we wszystkich naczyniach urządzenia chłodzącego prawie nie ma ruchu wody, ponieważ droga jej krążenia przeciągnięta jest w górnym przewodzie zaworem termostatu. Grzybek tego zaworu posiada otwór o bardzo małej średnicy, przez który przedostać się może woda pod

wpływem ciśnienia, wywołanego przez pompkę wodną. W ten sposób ciśnienie to ulega redukcji i nie powoduje przedwczesnego otwierania się zaworu termostatu. Dopiero gdy woda w komorach wodnych cylindrów nagrzeje się do 35° C, harmonijka cylindra rozciąga się, zawór stopniowo podnosi się i rozpoczyna się obieg wody.

Termostat ten nie jest obecnie stosowany w samochodach, gdyż przy rozruchu zimnego silnika przyspiesza nagrzanie się wody w płaszczu wodnym (dzięki przerwaniu obiegu), powodując jednocześnie zbyt duże chłodzenie jej w chłodnicy. Rezultatem tego jest zamarzanie chłodnicy przy rozruchu zimnego silnika podczas silnych mrozów.

Uwagi praktyczne

Wadliwe działanie systemu chłodzenia powoduje znaczne odchylenia od normalnej temperatury wody. W krańcowych wypadkach prowadzi do zamarznięcia lub zagotowania wody w chłodnicy.

Przyczyny złego funkcjonowania systemu chłodzenia mogą być następujące:

1. Obluzowany pasek klinowy wiatraka. Luz daje się łatwo usunąć, ponieważ każdy silnik zaopatrzony jest w specjalne urządzenie do regulowania naciągu paska.

2. Zepsucie termostatu, nastąpić może przez pęknięcie harmonijki cylinderka, co pociąga za sobą zamknięcie wszystkich listew na chłodnicy, a w konsekwnecji — zagotowanie się wody. Aby móc dojechać przynajmniej do garażu, należy odłączyć termostat od dźwigienki, listewki zaś ustawić w położeniu całkowitego otwarcia.

3. Kamień kotłowy, który narasta stopniowo na ściankach komór wodnych i rurek chłodnicy, zwalnia obieg wody i utrudnia oddawanie ciepła przez rurki. Wywołuje to nadmierne grzanie się silnika. Dlatego też kamień kotłowy winien być koniecznie usunięty przez nalanie do urządzenia chłodzącego specjalnego roztworu (1 kg sody na 10 litrów wody). Roztwór pozostaje tam przez 24 godziny, po upływie których należy na 15 minut zapuścić silnik, poczem roztwór usunąć i przepłukać kilkakrotnie system chłodzenia świeżą wodą. Aby nie dopuścić do szybkiego narastania kamienia kotłowego, należy unikać częstego zmieniania wody, należy też zwracać uwagę na jakość wody. Najodpowiedniejsza będzie woda deszczowa, można też używać wodę rzeczną, ale nigdy pochodzącą ze studni, ponieważ zawiera ona największą ilość domieszek, powodujących osadzanie się kamienia kotłowego.

4. Niedostateczna ilość wody. Szybki ubytek wody może być wywołany uszkodzeniem (pęknięciem rurek lub ścianek zbiorników oraz nieszczelnością miejsc połączenia przewodów). Znaczny ubytek wody przerywa jej krążenie, powodując zagotowanie się wody w komorach wodnych cylindrów. Zwłaszcza system termosyfonowy jest szczególnie wrażliwy na nieznaczne nawet obniżenie się poziomu wody,

5. Zanieczyszczone rurki chłodnicy, wynik wlewania do chłodnicy niefiltrowanej, brudnej wody, są również przyczyną złego funkcjonowania systemu chłodzenia.

Nadmierne nagrzanie silnika może być spowodowane również przez niewłaściwe (zbyt późne) ustawienie zapłonu, jak również przez wadliwe działanie gaźnika, wytwarzającego mieszankę o niewłaściwym składzie (tzw. mieszankę ubogą).

Jazda samochodem z wrzącą wodą w chłodnicy jest niedopuszczalna, ponieważ woda szybko paruje, powodując gwałtowny wzrost temperatury silnika i zatarcie tłoków.

Częste wrzenie wody w chłodnicy sprzyja narastaniu kamienia kotłowego, ponieważ większość domieszek chemicznych wody wydziela się z niej przy temperaturze 100° C, czyli w temperaturze wrzenia.

W porze zimowej silnik wymaga wielkiej staranności w obsłudze, bowiem zamarznięcie wody pociąga za sobą wyłamanie ścianek płaszcza wodnego, pęknięcie cylindrów, rozsadzenie chłodnicy itp., a więc całkowite zniszczenie silnika. Szczególnie ważną rzeczą jest wypuszczenie wody z systemu chłodzenia przed pozostawieniem samochodu na noc w nieopalanym garażu, przyczem kierowcy nie wolno w tym wypadku polegać na kimś innym, a tylko na samym sobie, po wypuszczeniu wody należy zapuścić silnik na przeciąg 2—3 minut.

Przed uruchomieniem zimnego silnika, należy się upewnić, czy w pobliżu znajduje się niezbędna ilość wody, następnie szczelnie zakryć chłodnicę i po zapuszczeniu silnika odczekać ca. dwie minuty, aż silnik się trochę rozgrzeje i dopiero wtedy napełnić chłodnicę wodą. Po normalnym nagrzaniu się chłodnicy (co można zbadać ręką) należy częściowo lub całkowicie (zależnie od siły mrozu) odsłonić chłodnicę.

Wlewanie wody do chłodnicy porcjami, z przerwami może doprowadzić (gdy system chłodzenia ma dużą pojemność) do zamrożenia chłodnicy. Nie wolno też dopuszczać do tego, aby silnik zbyt długo pracował bez wody. Kiedy bowiem wlejemy zimną wodę do komór wodnych zbyt już rozgrzanych cy-

lindrów, raptowny spadek temperatury, doprowadzić może do pęknięcia ścianek cylindrów.

Zamrożenie wody w chłodnicy może być spowodowane różnymi przyczynami. Są to:

a) Niedostateczna ilość wody, która powoduje ustanie jej krążenia. Spowoduje to w lecie jedynie zagotowanie się wody w płaszczu wodnym, w zimie zaś oprócz tego — zamarznięcie chłodnicy.

b) Uszkodzenie pompki wodnej, którego przyczyną bywa najczęściej złamanie się łopatek wirnika. Zdarza się to prawie wyłącznie w okresie zimy przez niedopatrzenie kierowcy, który po spuszczeniu wody z układu chłodzenia nie zapuścił na kilka minut silnika. Niedbalstwo to powoduje, że resztki pozostałej wody spłyną z ciepłych ścianek komór wodnych do zimnego już korpusu pompki, gdzie ulegną zamarznięciu. Przy najbliższym zapuszczeniu silnika, przymarznięte do ścianek korpusu łopatki wirnika ulegną natychmiastowemu złamaniu. Jeżeli więc jest rzeczą wiadomą, że silnik nie był po spuszczeniu wody uruchamiany, należy przed jego rozruchem ogrzać korpus pompki wodnej owijając go szmatą zanurzoną w gorącej wodzie.

c) Zbyt duża powierzchnia chłodzenia może spowodować zamarznięcie chłodnicy. W okresie mrozów, gdy chłodnica nie jest zaopatrzona w listwy sterowane termostatem, należy zakryć z przodu chłodnicę specjalnym pokrowcem, z grubej tkaniny, posiadającym klapę, dającą się regulować. Klapę tą należy w zależności od siły mrozu zasłaniać mniej lub więcej.

d) Zbyt długi postój samochodu ze zgaszonym silnikiem. Jeśli samochód posiada pompkowy system chłodzenia, jednocześnie z ustaniem pracy silnika ustaje krążenie wody, wskutek czego chłodnica, a zwłaszcza jej dolny zbiornik szybko stygnie. Aby nie dopuścić do zamrożenia chłodnicy, należy co pewien czas zapuszczać silnik. Silnik o chłodzeniu na zasadzie termosyfonu nie wymaga tak częstego zapuszczania na postoju, ponieważ pomimo zgaszenia silnika, krążenie wody nie ustaje.

Odmrażanie chłodnicy wykonać można w sposób następujący: Gdy tylko zobaczymy parę, ulatującą z otworu wlewowego chłodnicy, musimy natychmiast zatrzymać samochód i przez przykładanie ręki do powierzchni chłodnicy, zbadać czy nie zamarzła. Jeśli tak, nakrywamy chłodnicę starannie płaszczem, gasimy silnik i zdejmujemy pasek wietrznika (gdy napęd nie jest wspólny z pompką). Następnie zapuszczamy silnik, aby przez 15—20 minut pracował na wolnych obrotach. Po upływie tego czasu, rurki zamarzniętej chłodnicy staną się ciepłe. Przy odmrażaniu chłodnicy należy zwrócić uwagę, aby otwór wlewowy był szczelnie zatkany, i uniemożliwiał przez to ujście parze, która jest konieczna do ocieplenia rurek.

Musimy pamiętać że po odmrożeniu chłodnicy, znaczna ilość wody uległa wyparowaniu, należy więc stan jej uzupełnić.

Odmrażanie chłodnicy przyspiesza znacznie stosowanie rurki gumowej (do tego celu można zastosować rurkę z pompki powietrznej). Koniec rurki należy naciągnąć na koniec dolny rurki przelewowej chłodnicy, starannie zakorkować otwór wlewowy górnego zbiornika i nadać silnikowi średnie obroty. Pociągnie to za sobą większe wytwarzanie się pary, która nie mając innego ujścia, będzie wylatywać drugim końcem gumowej rurki. Strumień tej pary należy skierować na zamarznięte miejsce chłodnicy.

Sposób ten umożliwia w krótkim czasie przywrócenie krążenia wody.

Odmrażanie chłodnicy za pomocą ogrzewania jej płonącą szmatą lub palnikiem benzynowym jest niedopuszczalne. Oprócz bowiem niebezpieczeństwa pożaru, grozi przy tym „sposobie“ roztopienie się lutowanych rurek chłodnicy.

Okres zimowy przysparza kierowcy wiele kłopotów. Częste zapuszczanie silnika na postoju, oraz codzienne spuszczanie i nalewanie wody prowadzi do większego zużycia paliwa i do tworzenia się kamienia kotłowego na ściankach systemu chłodzącego.

Kłopotów tych można uniknąć, stosując specjalne mieszanki, które nalane, zamiast czystej wody do chłodnicy, nie ulegają zamarznięciu. Z całego szeregu takich mieszanek najczęściej używamy:

1.	wody zwykłej	60%	
	gliceryny	10%	temp. zamarz. — 23° C
	spirytusu	30%	
2.	wody zwykłej	70%	
	gliceryny	15%	temp. zamarz. — 18° C
	spirytusu	15%	

Spirytus wchodzący w skład mieszanki może nie być chemicznie czysty, ale skażony (denaturat). Przy silnym mrozie należy zwiększyć o 5—10% ilość spirytusu oraz gliceryny.

Dla uzupełnienia mieszanki w chłodnicy, należy brać 3 części spirytusu na 1 część wody (objętościowo), ponieważ spirytus paruje najszybciej, po nim woda, a gliceryna pozostaje w niezmiennej ilości.

Po skończonej zimie należy taką mieszankę spuścić z chłodnicy, wlać do hermetycznie zamkniętego naczynia i w tym stanie przechowywać do następnej zimy.

Obsługa układu chłodzenia w nadchodzącym okresie letnim, ogranicza się do utrzymywania odpowiedniego poziomu wody, czystości zewnętrznej chłodnicy i dobrego naciągu paska pompy wodnej.

Są to oczywiście podstawowe punkty bez przestrzegania których układ chłodzenia będzie pracował nieodpowiednio, powodując przegrzewanie silnika. Szczególnie ważnym punktem jest, tak samo jak w zimie, obserwowanie w czasie lata zegara temperatury wody, która nie powinna przekraczać 85—90° C. Każdorazowe podniesienie się ciepłoty powyżej tej granicy, spowodowane zmęczeniem silnika ciężką jazdę terenową lub holowaniem, wymaga od kierowcy zatrzymania pojazdu i wyłączenia silnika, celem ostudzenia cieczy. W wypadku jazdy z góry wystarczy samo zagaszenie silnika.

Por. inż. M. GORECKI

Obsługa instalacji elektrycznej samochodu

1. Świece zapłonowe

Każdy silnik o zapłonie iskrowym wymaga świec zapłonowych o właściwościach odpowiadających jego konstrukcji, systemowi chłodzenia, stopniowi sprężania, ilości obrotów oraz warunkom zewnętrznym w jakich pracuje.

Z tych względów świece zapłonowe dobiera się do poszczególnych silników według ich charakterystyki cieplnej i wielkości gwintu.

Stosowanie świec niedobranych wg ich charakterystyki cieplnej powoduje w jednym wypadku tworzenia się na nich nagaru na skutek zbyt niskiej temperatury, której przyczyną jest szybkie odprowadzanie przez świece ciepła wytworzonego w komorze spalania (tzw. „świeca zimna“), natomiast w drugim wypadku na skutek zbyt wolnego odprowadzania ciepła świeca posiada wysoką temperaturę, co jest przyczyną powstawania samozapłonów („świeca gorąca“).

Ze tego też powodu w silnikach pracujących przy wyższym stopniu sprężania stosowane są świece o większej zdolności odprowadzania ciepła, natomiast w silnikach o stopniu sprężania niższym stosuje się świece o mniejszej zdolności odprowadzania ciepła.

Przy stosowaniu świec niedobranych wg rozmiarów gwintu będzie zachodziło zjawisko: przy gwincie za długim — przegrzewanie się końca świecy wystającego w komorze spalania, oraz przy gwincie za krótkim — przerwy w zapłonie mieszanki na skutek zbyt głęboko umieszczonych elektrod.

W niektórych konstrukcjach silników jak np. Gaz-51 i Gaz M-20 „Pobieda“ stosowanie świec o zbyt długich gwintach może oprócz w/wym. następstw spowodować połamanie zaworów.

Odstęp między elektrodami winien posiadać wielkość określoną dla danego typu świecy i silnika.

Odstęp ten kontroluje się przy pomocy sprawdzianu, a regulację przeprowadza się przez ostrożne zginanie bocznej elektrody.

Świeca zapłonowa winna być czysta, gazoszczelna i nie posiadać pęknięć ani szczelin na izolatorze.

Sprawdzanie świec na iskrzenie pod ciśnieniem odbywa się na specjalnych przyrządach, a oczyszczanie z nagaru najczęściej na piaskownicach.

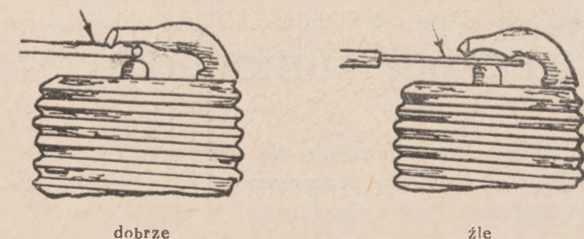
Tablica nr 1.

Charakterystyki świec zapłonowych.

Marka samochodu	Typ świecy	Wymiary gwintu świecy w mm.		Odstęp między elektrodami świecy w mm
		średn.	długość	
Gaz—51	M 12/10 HM—12/10	18	12,0	0,60—0,70
Gaz—M20 „Pobieda“	M 12 10 HM—12/10	18	12,0	0.6C—0,70
Zis- 5	M 12/15	18	12,0	0,60—0,70
Zis—150	A 11/11 HA 11/11 A	14	11 0	0,60—0,70
Studebaker	Champion QM 2	14	9,5	0,60—0,65
Dodge	Auto Lite A-7 Auto Lite A-5	14	10,0	0,60—0,65
Willys	Champion QM 2	14	9,5	0,75

Przed regulacją odstępu świec pomiędzy elektrodami świecy należy ją dokładnie oczyścić z nagaru i następnie wymyć w benzynie. Po wymyciu sprawdzić stan izolatora świecy.

Odstęp pomiędzy elektrodami winien być sprawdzany sprawdzianem drucikowym z tego względu, że przy sprawdzaniu przy pomocy sprawdzianu płaskiego mogą powstać omyłki w określeniu tego odstępu. Odstępy na świecach wszystkich cylindrów winny być jednakowe i odpowiadać wielkościom podanym w powyższej tabelce.



dobrze źle

Rys. 1.

Przy zmniejszonym odstępie między elektrodami zmniejsza się moc iskry elektrycznej, a przez to powstaje opóźnienie w spalaniu mieszanki, co powoduje osadzanie się nagaru na elektrodach i ich zwieranie, będące przyczyną przerywania pracy świecy.

Natomiast powiększenie odstępu między elektrodami powoduje zwiększanie oporności elektrycznej ośrodka, co może stać się przyczyną niepowstawania iskry.

Wkręcanie i wykręcanie świec powinno być dokonywane tylko przy pomocy specjalnego klucza o wymiarach przystosowanych do świecy. Przy wkręcaniu lub wykręcaniu świecy szczypcami lub kluczami większych wymiarów, można spowodować pęknięcie izolatora.

Świece do cylindrów wkręca się początkowo do oporu ręcznie i dokręca o ¼—½ obrotu kluczem.

W silnikach pracujących na benzynie etylowej, na elektrodach tworzy się nagar o szczególnie dużej przewodności elektrycznej. Z tego też powodu przy tym paliwie trzeba zwracać szczególną uwagę na ich czystość.

W razie nie posiadania piaskownicy oczyszczanie świec można przeprowadzić przy pomocy wrzącego 30% roztworu kwasu octowego (esencji octowej).

Oczyszczanie świec tym sposobem przeprowadza się następująco:

1. Świece umieszczone w szklanym, porcelanowym lub emaliowanym naczyniu zalewa się 30% roztworem kwasu octowego.

2. Podgrzewa się roztwór aż do wrzenia i gotuje się w nim świece przez 3 do 4 godzin.

3. Następnie wyjmuje się świece, myje się je dokładnie w gorącej wodzie, a następnie suszy w temperaturze 80 do 100° C przez 5 do 10 minut. Po wysuszeniu świece nadają się do użytku.

Uwaga: 1) Przy wrzeniu szyjkę naczynia należy zatkać korkiem z umieszczoną w nim rurką szklaną o długości 400—500 mm. w celu skraplania w niej pary kwasu octowego i niedopuszczenia do uchodzenia jej na zewnątrz.

2) Przy wygotowywaniu świec w naczyniu szklanym, w celu zabezpieczenia go od bezpośredniego stykania się z płomieniem zaleca się wstawić go do naczynia blaszanego z wrzącą wodą.

2. Cewka i aparat zapłonowy

Cewka zapłonowa powinna zapewniać ciągłe powstawanie prądu wysokiego napięcia, przy całym zakresie obrotów silnika.

Parametrem określającym jej sprawność jest długość iskry powstającej między elektrodami znormalizowanego iskiernika. (Trzecia elektroda iskiernika służy do jonizacji ośrodka).

Tablica 2.

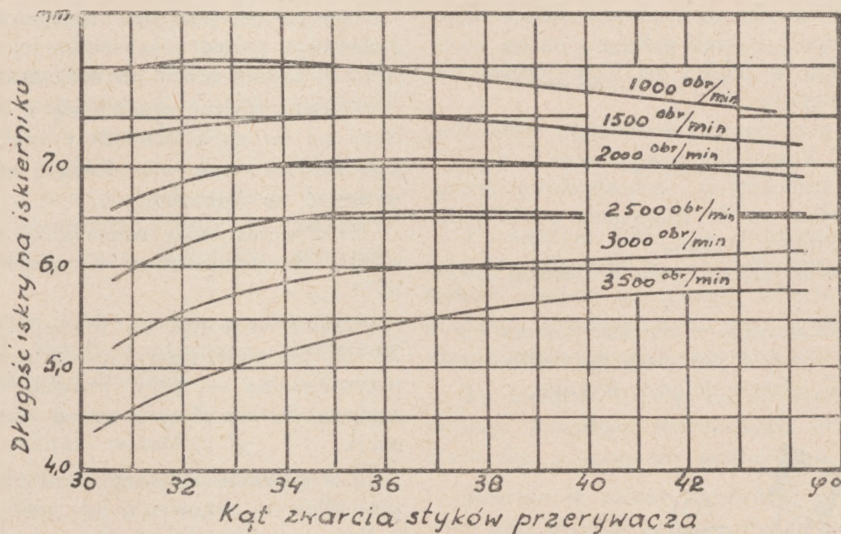
Charakterystyki cewek zapłonowych

Marka samochodu	Napięcie instalacji V	Typ cewki zapłonowej	Długość iskry na znormalizowanym iskierniku przy obrotach wałka przerywacza = 1400 — 1500 obr/min
Gaz M—20 „Pobieda“	12	Б—21	7
Zis—5	6	ИГ-4085	7
Zis—150	12	Б—21	7
Moskwicz	6	В—28	7
Gaz 51	12	Б—18	7

Luz pomiędzy rozwartymi stykami przerywacza powinien odpowiadać wielkościom podanym w tablicy 3. Styki powinny być wypolerowane i w położeniu zwartym przylegać całymi powierzchniami do siebie.

Przy włączonym zapłonie z zwartych stykach spadek napięcia nie powinien przewyższać 0,2 V.

Sprawność działania i stan części składowych przerywacza określa się kątem zamknięcia styków tj. kątem obrotu kułaczka od chwili zwarcia styków do chwili ich rozwarcia rys. 2.



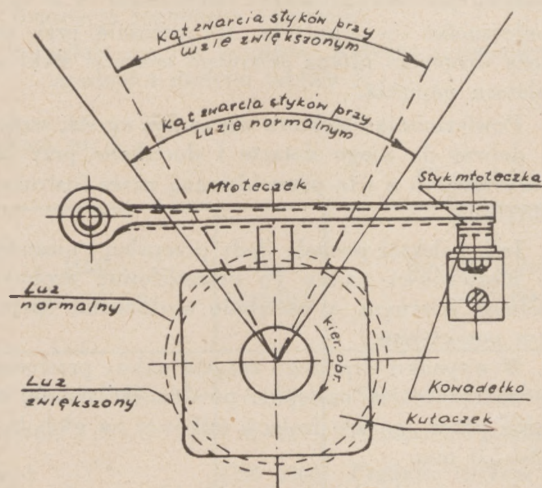
Rys. 2.

Kształt kułaczka oraz nakładki młoteczka przerywacza nie powinny się zmieniać na skutek zużywalności.

Kąt zwarcia styków zależny jest od kształtu kułaczka i luzu pomiędzy stykami. Czym większy luz, tym mniejszy kąt zwarcia styków, a tym samym intensywność iskry.

Kąt zwarcia styków powinien wynosić:

1) dla kułaczków z czterema występami 38—46°
2) „ „ z sześcioma „ 36—40°
3) „ „ z ośmioma „ 26—33°



Rys. 3.

Luz pomiędzy elektrodami kopułki rozdzielacza, a elektrodą palca powinien wynosić 0,3—0,6 i być równy dla elektrod wszystkich cylindrów.

Regulatory zapłonu odśrodkowe jak i próżniowe winny zapewniać wcześniejszy zapłon zgodnie z wymaganiami technicznej charakterystyki silnika.

Różnica w chwili powstania zapłonu w poszczególnych cylindrach nie powinna przekraczać ±4° kąta obrotu wałka rozrządczego.

Tabelka nr 3 podaje charakterystyki aparatów zapłonowych oraz dane dla ich regulacji.

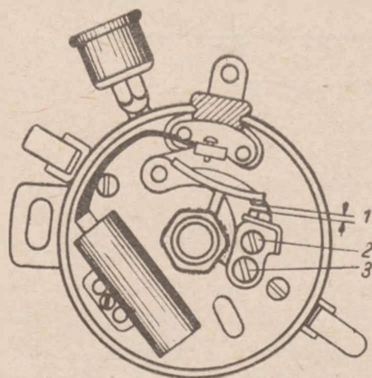
Regulacja odstępu pomiędzy stykami przerywacza.

W chwili zupełnego rozwarcia styków przerywacza odstęp pomiędzy nimi powinien odpowiadać wielkościom podanym w tablicy nr 3. Przy odstępach mniejszych styki będą bardzo szybko się nadpalały, a w wypadku ich powiększenia iskra będzie za słaba, do zapalenia mieszanki szczególnie przy wyższych obrotach silnika.

Przy regulacji odstępów pomiędzy stykami przerywacza należy:

1) Zdjąć kopułkę i palec rozdzielacza oraz oczyścić styki z nagaru.
2) Pokręcając korbą rozruchową ustawić przerywacz w ten sposób aby styki zajęły położenie maksymalnego rozwarcia.

3) Przy pomocy szczelinomierza sprawdzić odstęp pomiędzy stykami i jeżeli różni się on od wielkości podanych w tablicy nr 3 przeprowadzić regulację następująco:
   a) zluzować przy pomocy śrubokręta śrubę dociskową 2 kowadełka przerywacza,
   b) obracać śrubokrętem mimośrodową śrubą 3 kowadełka, aż do ustawienia właściwego odstępu między stykami,
   c) dokręcić śrubokrętem śrubę dociskową kowadełka,
   d) obrócić kilkakrotnie silnik przy pomocy korby rozruchowej i ponownie sprawdzić prawidłowość odstępu między stykami.



Rys. 4.

Ustawienie momentu zapłonu

Ustawienie i regulację momentu zapłonu należy przeprowadzać w wypadku: zdjęcia aparatu zapłonowego z silnika, po regulacji odstępów pomiędzy stykami przerywacza, a także przy przejściu na inny rodzaj paliwa o innej liczbie oktanowej.

Przy ustawianiu zapłonu tłok pierwszego cylindra podczas suwu sprężania powinien znajdować się w położeniu odpowiadającym początkowemu ustawieniu (tablica nr 3).

Położenie takie określa się w silnikach na podstawie znaków fabrycznych. Np. samochody Zis-5 i Gaz-51 posiadają znakowanie na kole zamachowym.

Kułaczek przerywacza ustawia się w początkowym położeniu rozwierania styków, a palec rozdzielacza naprzeciw elektrody pierwszego cylindra.

Sprawdzanie ustawienia zapłonu przeprowadza się następująco:

1) Na biegu jałowym przy pomocy lampki neonowej.

Lampkę neonową łączy się równolegle ze świecą pierwszego cylindra i światło jej kieruje się poprzez specjalny otwór na koło zamachowe.

Lampka będzie zapalała się w chwili powstania iskry na świecy i oświetlany znak na wirującym kole zamachowym przy dobrym ustawieniu będzie wydawał się nieruchomy.

2) Podczas jazdy samochodu przy rozgrzanym silniku do temperatury normalnej pracy (70—85° C).

Należy rozwinąć na równej drodze szybkość 20—25 km/godz. i szybkim ruchem nacisnąć pedał przyspiesznika — przy prawidłowym ustawieniu zapłonu da się słyszeć szereg nieznacznych detonacji.

Korygowanie momentu zapłonu przy jego nieprawidłowym ustawieniu lub przy zmianie rodzaju paliwa przeprowadza się przy pomocy tzw. „oktano-korektora" (samochody Gaz-51 i Gaz M-20). Przy takiej korekcie nie należy zmieniać każdorazowo położenia aparatu zapłonowego więcej niż o jedną podziałkę na skali.

3. Prądnica i regulator napięcia

Po każdorazowym 1000 km. przebiegu należy sprawdzać sprawność prądnicy bezpośrednio na samochodzie.

Natomiast po każdorazowym przebiegu 10 tys. do 15 tys. km. podczas przypadającego w tym okresie przeglądu technicznego należy zdjąć prądnicę z samochodu, rozebrać ją, przejrzeć i oczyścić, a po złożeniu przeprowadzić na stole probierczym kontrolę jej charakterystyki elektrycznej, a w razie konieczności — regulację. Jednocześnie przy pomocy drobnego płótna ściernego oczyścić styki regulatora napięcia.

Powierzchnia kolektora winna być czysta, szczotki dobrze do niego dotarte i dociskane przy pomocy sprężyn z siłą przewidywaną przez instrukcję fabryczną.

Jeśli kolektor posiada ślady przepaleń i nieznaczne nierówności należy go przeszlifować drobnym płótnem ściernym, a następnie wydmuchać sprężonym powietrzem.

W wypadku większego zużycia należy przetoczyć go na tokarce, a następnie pooddzielać działki od siebie przez nacięcie izolacji mikowej na głębokość 0,8—1,0 mm.

Sprawdzanie charakterystyki elektrycznej prądnicy i regulatora przeprowadza się następująco:

a) prądnicę i regulator napięcia mocuje się na stole probierczym i łączy się ją z naładowanym akumulatorem o pojemności równej pojemności akumulatora z jakim prądnica współpracuje na samochodzie,

b) napędza się prądnicę stopniowo zwiększając jej obroty, notując jednocześnie napięcie włączenia regulatora i napięcie prądnicy oraz natężenie prądu ładowania akumulatora,

c) zmniejsza się ilość obrotów prądnicy i notuje prąd zwrotny włączenia regulatora i sprawność jego działania.

Dane dla regulacji prądnicy podane są w tablicy 4, a dla regulatora w tablicy 5.

Regulację wyłącznika przeprowadza się w następującym porządku:

a) ustawia się luz pomiędzy kotwicą i rdzeniem wyłącznika,

b) luz pomiędzy stykami reguluje się przez przesunięcie nieruchomego styku,

c) mocuje się prądnicę z regulatorem na stole probierczym i sprawdza się napięcie włączenia i prąd rozwarcia styków regulując naciąg sprężyny tak, aby praca wyłącznika odpowiadała danym tablicy 5.

Regulacja regulatora napięcia:

a) ustala się luz pomiędzy kotwicą a rdzeniem zgodnie z danymi tablicy 5,

b) podczas pracy reguluje się naciąg sprężyny tak, aby regulator utrzymywał napięcie zgodnie z tablicą 5.

Regulacja regulatora natężenia:

a) ustala się luz pomiędzy kotwicą i rdzeniem zgodnie z danymi tablicy 5,

b) zwiera się styki regulatora napięcia i reguluje się naciąg sprężyny ustalając wielkość prądu zgodnie z danymi tablicy 5.

4. Rozrusznik

Po każdym 1000 km. przebiegu należy sprawdzić bezpośrednio na samochodzie stan i zużycie styków obwodu startowego, zużycie kolektora, dokładność przylegania szczotek i sprawność urządzenia włączającego rozrusznik do pracy.

Po każdym 10 tys. do 15 tys. km. przebiegu podczas przeglądu technicznego przeprowadza się rozbiórkę, a następnie sprawdzanie rozrusznika.

Rozrusznik należy sprawdzać przy biegu jałowym oraz podczas pełnego obciążenia.

Sprawdzanie przy biegu jałowym przeprowadza się następująco:

a) mocuje się rozrusznik w uchwycie na stole probierczym,

b) włącza się akumulator i mierzy ilość obrotów oraz pobierany prąd. Obroty i pobierany prąd winny być zgodne z danymi tablicy nr 6.

W razie zakleszczenia się wirnika lub zwarcia w jego uzwojeniach, prąd pobierany przez rozrusznik będzie większy, a obroty mniejsze od normalnych.

Sprawdzanie przy pełnym obciążeniu przeprowadza się następująco:

a) mocuje się rozrusznik w uchwycie stołu probierczego i zakłada się dźwignię z dynamometrem,

Tablica nr 4.

Charakterystyki prądnic

Marka samochodu	Typ prądnicy	Sposób regulacji napięcia	Napięcie w V	Maksymalna moc prądnicy		Siła docisku sprężyn w gramach
				Natężenie prądu w A	przy obrotach twornika na minutę	
Gaz M-20 „Pobieda“	Г–20	Napięciowo-prądowa	12	18	1600	1350 – 1500
Gaz—51	Г–21	Napięciowo-prądowa	12	18	1600	1350—1600
Zis—5	ГБФ 4600	Prądowa (trzecia szczotka)	6	9–11	1700 –1900	550—650
Zis–150	Г–15	Napięciowo-prądowa	12	13	1600	1300 –1600

b) włącza się akumulator i mierzy się pobierany przez rozrusznik prąd oraz moment obrotowy.

Jeżeli prąd pobierany przez rozrusznik jest większy od normalnego, a moment obrotu niższy — znaczy to, że uzwojenia wirnika mogą być uziemione, lu bteż istnieją zwarcia w uzwojeniu elektromagnesów.

Takie sprawdzenie można przeprowadzić bezpośrednio na samochodzie. Pełne zahamowanie rozrusznika osiąga się przez włączenie skrzynki biegów.

Jeżeli prąd i moment obrotowy są mniejsze od normalnych znaczy to, że styki obwodu starterowego są zniszczone, lub zanieczyszczone.

Dane dla sprawdzania rozruszników podaje tabela 6.

5. Sprawdzanie obwodów elektrycznych samochodu przy pomocy woltomierza

Sposób ten ma na celu ustalenie upływności w obwodach elektrycznych oraz sprawdzenie wszystkich styków metodą pomiarów spadków napięcia pomiędzy punktami poszczególnych obwodów.

Do tego celu używa się woltomierza o zakresie pomiarowym 0—15 V.

Sposoby przeprowadzania pomiarów podane są poniżej.

Szkic 1	Punkty pomiaru 2	Normalny spadek napięcia (wskazanie woltomierza) 3
Obwód akumulatora i rozrusznika (sprawdza się przy obracaniu rozgrzanego silnika rozrusznikiem)	4—5 (na zaciskach akumulatora	5 V (lub więcej)
	8—10 (rozruszniki)	Powinno różnić się od napięcia na zaciskach akumulatora nie więcej niż 0,3 V
	5—7	0,3 V
	4—10; 4—3; 3—2; 2—1; 11—11; 10—11; 5—6; (przewody na masę i połączenia)	0,0 V
	6—7	0,2 V
	7—8	0,1 V
Rysunek Nr 5	7—9	0,1 V
Obwód zapłonu	13—1	0,1 V
(sprawdza się przy włączonym zapłonie i zwartych stykach przerywacza)	4—5 (zaciski akumulatora)	Nie powinno być widocznej zmiany przy zwartym i rozwartym obwodzie.
	10—13 (przewód do wyłącznika — cewka zapłonowa)	Nie powinno się różnić od napięcia akumulatora więcej niż 0,4 V
	4—1; 5—7; 7—8; 8—9; 9—10; 12—13; 13—14; 15—16; 16—17; 17—18; 18—1	0,0 V
Rysunek 6	14—15 (styki przerywacza)	0,1 V

Szkic 1	Punktu pomiaru 2	Normalny spadek napięcia (wskazanie woltomierza) 3
Obwód prądnicy (sprawdza się przy rozgrzanej prądnicy i prądzie ładowania równym około 10 A).	5—12	0,75 V
	4—13	0,0 V
	5—6; 6—7; 7—8; 9—10; 11—12;	0,0 V
	10—11 (regulator)	0,3 V
	8—9 (amperomierz)	
	4—3; 3—2; 2—1; 14—13; (obudowa prądnicy — silnik)	0,0 V
	1—14 (rama — silnik)	
Rysunek 7		
Obwód oświetlenia (sprawdza się przy włączonych światłach obwodu sprawdzanego)	4—5 (akumulator)	Nie powinno być znacznego spadku napięcia przy włączeniu świateł.
	15—16 albo 17 (styk oprawki — reflektor)	Nie powinno się różnić od napięcia akumulatora więcej niż 0,5 V
	4—1 i 17—1	0,0 V
	5—7; 7—8	0,0 V
	8—9; 9—10; 10—11; 11—12; 12—13 lub 14 (przełącznik nożny)	Całkowite straoty napięcia winny być nie większe niż 0,5 V
	13—14; 15 lub 16	
Rysunek 8		

6. Akumulatory

Pierwsze ładowanie.

Napełnić ogniwa akumulatora elektrolitem ochłodzonym do temperatury pokojowej do poziomu 10—15 ponad górne krawędzie płyt. Ciężar właściwy wlewanego elektrolitu dla rozładowanego akumulatora winien wynosić 1.12, dla naładowanego 1, 28.

Po wlaniu elektrolitu pozostawić akumulator na przeciąg 6 godzin. Jeżeli poziom elektrolitu opadnie dopełnić ogniwa do poprzedniego poziomu wodą destylowaną.

Po upływie 6 godzin rozpocząć ładowanie prądem o sile podanej w tabelce dla pierwszego stopnia, do osiągnięcia napięcia ogniwa = 2,4 V.

Przed rozpoczęciem ładowania odkręcić korki ogniw.

Ładowanie prądem drugiego stopnia prowadzi się jeszcze przez dwie godziny od rozpoczęcia wydzielania się gazu ze wszystkich ogniw i osiągnięcia normalnego napięcia i gęstości elektrolitu. Podczas ładowania temperatura elektrolitu w ogniwach nie powinna przekraczać 40° C.

W wypadku wzrostu temperatury ponad 40° C zmniejszyć prąd ładowania, ewentualnie przerwać ładowanie do czasu ostygnięcia elektrolitu. Pierwsze ładowanie trwa od 30 do 50 godzin.

Gęstość elektrolitu przy końcu ładowania powinna być jednakowa we wszystkich ogniwach i odpowiadać danym tabelki 8. Jeżeli gęstość elektrolitu będzie w niektórych ogniwach różna,

Tablica Nr 3

Charakterystyki aparatów zapłonowych

Marka samochodu	Kolejność zapłonu	Marka aparatu zapłonowego	Sposób regulacji momentu zapłonu	Normalny odstęp pomiędzy stykami przerywacza w mm	Kierunek obrotów	Zmiana kąta wczesnego zapłonu przy pomocy regulatora odśrodkowego w zależności od obrotów wałka rozdzielacza	Zmiana kąta wczesnego zapłonu przy pomocy regulatora próżnowego przy ciśnieniu w przewodzie ssącym silnika	Kąt wczesnego zapłonu wg. początkowego ustawienia w stopniach w stosunku do G. M. P. wg. kąta obrotu wałka rozrządczego
Gaz M-20 „Pobieda"	1-2-4-3	P-23	odśrodkowa i próżniowa	0,35-0,45	prawy	przy 300 obr/min. 0-2° 600 „ „ 3,5-5,5° 1400 „ „ 9-11 1900 „ „ 11-13°	przy 100-160 mm sł. Hg.-1° „ 240-300 „ „ „ -9° „ 400 „ „ 10-12°	0°
Gaz-51	1-5-3-6-2-4	P-20	odśrodkowa i próżniowa	0,35-0,45	prawy	przy 400 obr/min. 0-3° 800 „ „ 5,5-5,5° 1500 „ „ 9-11° 1900 „ „ 10,5-11,5°	przy 220 mm sł. Hg. 0-2° „ 300 „ „ „ 2-4° „ 420 „ „ „ 5-6°	0°
Zis-5	1-5-3-6-2-4	ИГЦ-4221 albo P-16	odśrodkowa i ręczna	0,4 - 0,0	prawy	przy 350 obr/min. 2 + 1° 1000 „ „ 12 + 1°		5°
Zis-150	1-5-3-6-2-4	P-21	odśrodkowa i próżniowa	0,35-055	prawy	przy 200 obr/min. 0 — 2° 500 „ „ 4 — 6° 000 „ „ 8 — 10° 1500 „ „ 8 — 10°	przy 100 mm sł. Hg. 0-2° „ 230 „ „ „ 3-5° „ 400 „ „ „ 7-9°	0°
Studebaker	1-5-3-6-2-4	Auto-Lite GC-4709-A	odśrodkowa	0,45-0,55	lewy			
Dodge	1-5-3-6-2-4	Auto-Lite GC-4709-A	odśrodkowa	0,50	lewy			
Willys	1-3-4-2	Auto-Lite 1 GC-4705	odśrodkowa	0,50	lewy			

Tablica Nr 5

Charakterystyki regulatorów napięcia

Marka samochodu	Typ regulatora	Samoczynny wyłącznik				Regulator napięcia			Regulator natężenia	
		Napięcie wyłączenia w V	Prąd rozwarcia w A	Luz między kotwicą a rdzeniem przy zwartych stykach w mm	Luz między stykami w mm	Napięcie w mm	Luz między kotwicą a rdzeniem przy zwartych stykach w mm	Luz między stykami w mm	Natężenie prądu w A	Luz między kotwicą a rdzeniem przy zwartych stykach w mm
Gaz M-20 i 51	PP — 12	13 — 13,5	0,5 — 0,6	1,3 — 1,8	0,4 — 0,6	14,3–14,6	1,4 — 1,6	0,2 — 0,8	17 — 19	1,4 — 1,6
Zis — 5	ЦБ-4118	7 — 8	0,5 — 3,5	0,3 — 0,7	0,6 — 0,9					
Zis — 150	PP — 15	12,5 — 13,5	0,5 — 0,6	1.3 — 1,8	0,4 — 0,6	14,1–14,9	1,4 — 1,6	0,4 — 0,6	12,5 — 13,5	1,4 — 1,6
Studebaker Dogde, Willys	Auto—Lite VRV—4203A	6,4 — 6,6	0,5 — 0,6	1,4 — 1,6	0,38	7,1— 1,1	1,0 — 1,1	0.25	40	1,20 — 1,21

Tablica Nr 6

Charakterystyka rozruszników

Marka samochodu	Typ rozrusznika	Sposób wyłączania	Charakterystyka biegu jałowego			Charakterystyka przy pełnym hamowaniu			Siła docisku szczotek w gramach
			Przy napięciu V	Natężenie (nie więcej) A	Obroty na minutę (nie mniej	Przy napięciu w V	Natężenie (nie więcej)	Moment obrotowy w Kgm. (nie mniej)	
Gaz M — 1	MAΦ—4006	bezwładnościowy	5	70	2700	4	600	1,8	900
Gaz M — 20 „Pobieda"	CT—20	Mechaniczny bezpośredni	12	80	4500	8	600	2,7	900 — 1300
Gaz — 51	CT—08	Mechaniczny bezpośredni	12	80	4500	8	600	2,7	900 — 1300
Zis — 5	MAΦ—4007	Bezwładnościowy	5	80	2700	4	600	1,8	900 — 1310
Zis — 150	CT—15	Mechaniczny odległościowy	12	90	4300	8	570	1,95	900 — 1300

Tablica N

Charakterystyki akumulatorów

Marka samochodu	Marka akumulatora	Napięcie nominalne w V	Pojemność nominalna w Ah	Wymiary gabarytowe w mm.			Waga akumulatora z elektrolitem w kg	Prąd ładowania w A			
								Przy pierwszym ładowaniu		Przy ładowaniu następnym	
				długość	szerokość	wysokość		1-szy stopień	2-gi stopień	1-szy stopień	2-gi stopień
Moskwicz	3-CT3A-65	6	65	234	176	177	14,5	3,5	2,25	7—4,5	4,5
Gaz M-20	6-CT3-50 [1]	12	50	280	188	234	19	2,5	1,75	5—3,5	3,5
Gaz-51	5-CT3-80 [2]	6	80	248	188	230	16	5	2,5	15—5	5
Zis-150	3-CT3-100 [2]	6	100	272	188	230	19	6	3	18—6	6
Zis-5	3-CT-112	6	112	308	188	245	21,5	7	3,5	21—7	7

[1]) w późniejszych seriach akumulator—6—CT—60

[2]) samochód posiada dwa akumulatory 6V

należy uprzednio odlać część elektrolitu i dopełnić elektrolitem o ciężarze właściwym — 1,385 lub wodą destylowaną.

Pełne ładowanie

Niezależnie od tego czy akumulator jest rozładowany czy nie, należy go raz na miesiąc ładować.

Zupełnie rozładowany akumulator należy najpóźniej rozpocząć ładować po 24 godzinach, od chwili rozładowania.

Ładowanie rozpoczyna się prądem pierwszego stopnia (tablica 7) do czasu osiągnięcia napięcia równego 2,4 V. na każdym ogniwie.

Następnie zmniejsza się prąd (drugi stopień) i prowadzi się ładowanie przez 2 godziny podczas których winien wydzielać się gaz i elektrolit w poszczególnych ogniwach, osiągnąć właściwą gęstość oraz napięcie winno wzrosnąć do przepisanego.

Raz na trzy miesiące należy akumulator przeładować w następujący sposób: Po zakończeniu normalnego ładowania pozostawić akumulator bez dopływu prądu na przeciąg 1 godziny, po tym przez godzinę ładować prądem dwa razy mniejszym od prądu średniego ładowania dla danego akumulatora, następnie pozostawić go na jedną godzinę bez dopływu prądu.

Powyższy zabieg powtórzyć 3—4 krotnie. Tablica nr 7 i 8.

Przechowywanie akumulatorów

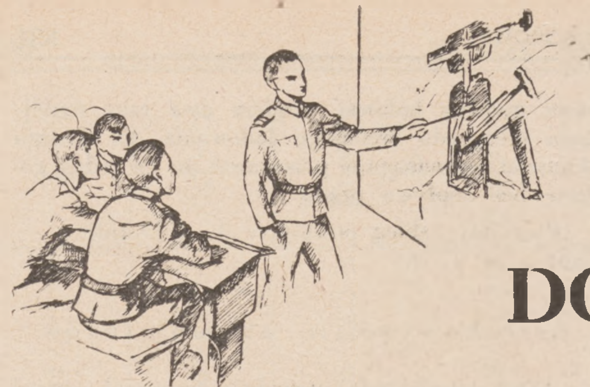
Akumulator który uprzednio pracował, przed zmagazynowaniem należy rozładować prądem odpowiadającym jego 20 god. pojemności do spadku napięcia w ogniwach do 1,75 V. Następnie opróżnić ogniwa z elektrolitu i napełnić na okres 3 godzin wodą destylowaną.

W dalszym ciągu wylać roztwór z ogniw i napełnić ponownie wodą destylowaną. Czynność tę powtarzać kilkakrotnie, dopóki woda przy próbie nie będzie wykazywała obecności kwasu. Po wylaniu ostatniej porcji niezakwaszonej wody i wkręceniu korków akumulator może być przechowywany bardzo długo. Przy ponownym ładowaniu akumulatora należy postępować jak z akumulatorem ładowanym po raz pierwszy.

Tablica Nr 8

Gęstość elektrolitu i napięcie akumulatorów pod obciążeniem.

Stan akumulatora	Napięcie ogniwa przy obciążeniu widełkami probierczymi w V	Gęstość elektrolitu w odniesieniu do 15°C	
		Zimą	Latem
Naładowany	1,7 — 1,8	1,29	1,27
Na wpół naładowany	1,5 — 1,7	1,23	1,21
Rozładowany	poniżej 1,5	1.16	1,14



WYMIENIAMY DOŚWIADCZENIA

Mjr. STACHURSKI
Ppłk. SŁOWIECKI

Ćwiczenie: Przewóz taktyczny jednostki wojskowej

We wrześniu ub. roku w jednej z jednostek odbył się przewóz jednostki strzeleckiej na samochodach.

Ponieważ przemarsz ten odbył się na odległość 220 km i w celu nadania cech realności, został połączony z powrotem wymienionej jednostki z obozów letnich do garnizonu, podajemy w niniejszym artykule uzyskane doświadczenia w sposobie organizacji i dokonania tego rodzaju ćwiczenia.

Założenie taktyczne

Założenie taktyczne zawierało:

„Nieprzyjaciel po uporczywej obronie rzeki X został zepchnięty na jej lewy brzeg i broni pasma wzgórz na zachód od miasta Y. Lotnictwo nieprzyjaciela przeprowadza loty rozpoznawcze wzdłuż szos i linii kolejowych, biegnących na wschód.

Pewna jednostka wojskowa czerwonych, po częściowym uzupełnieniu stanów i przeszkoleniu, jest rozmieszczona w rejonie lasów Z. Wspomniana jednostka w ramach przegrupowań operacyjnych zostaje przerzucona transportem kombinowanym do wspomnianego miasta Y".

Część wspomnianej jednostki wyznaczona została do przemarszu transportem samochodowym. W celu wykonania przemarszu, oprócz własnych środków transportowych, do dyspozycji dowódcy wyznaczonej jednostki została przydzielona jednostka samochodowa. Jednostka przewożona składała się z 661 osób (ludzi) oraz artylerii organicznej, koni oraz innego sprzętu i materiałów etatowych do niej należących. Z etatowego transportu samochodowego jednostki przewożonej do przemarszu wyznaczono tylko 18 samochodów.

Jednostka przewożąca

Jednostka przewożąca występowała w składzie:

samochodów osob.-terenowych GAZ-67	— 3
samochodów osob.-teren. Dodge Komandos	— 1
samochodów ciężarowych GAZ-51	— 38
samochodów ciężarowych ZIS-150	— 20
samochodów ciężarowych ZIS-5	— 22
samochodów ciężarowych specjalnych	— 4
motocykli	— 2
Razem:	— 90

Dla zabezpieczenia technicznego do jednostki przewożącej została przydzielona ruchoma czołówka w składzie:

samochodów osobowo-terenowych Willys	— 1
samochodów warsztatowych typu B	— 2
samochodów dźwigów	— 1
Razem:	— 4

Wobec tego, że podana wyżej ilość samochodów ciężarowych przekraczała etatowe możliwości jednostki przewożącej, brakująca ilość samochodów została przydzielona z rezerwy.

Jednostka przewożąca po odpowiednim przeformowaniu, podyktowanym wyznaczonym zadaniem, została przerzucona dnia 11 września dwoma transportami kolejowymi do wyznaczonego rejonu wyczekiwania, gdzie rozlokowała się w urządzonym parku polowym.

Zgodnie z założeniem, dowódca jednostki przewożącej zameldował się do dyspozycji dowódcy jednostki przewożonej dn. 12 września o godz. 8.00.

Dokumentacja przewozu

Dokumentację sporządzoną podczas ćwiczenia należy podzielić na trzy części:

— rozkazy organizacyjne jednostki przewożącej,
— dokumentacja jednostki przewożącej na przejazd koleją,
— dokumentacja jednostki przewożącej na przejazd kołowy.

Rozkazy organizacyjne jednostki przewożącej zawierały przydział samochodów i składu osobowego do poszczególnych pododdziałów, jak również wytyczne dla poszczególnych oficerów funkcyjnych, na przygotowanie podległych pododdziałów do wykonania zadania.

Dokumentacja na przejazd kolejowy zawierała: rozkaz jednostki, plany i schemat załadowania poszczególnych transportów kolejowych oraz plan rejonu wyczekiwania.

Dokumentacja na przejazd kołowy, sporządzona przez sztab jednostki przewożonej, zawierała:

— rozkaz przewozu,
— zarządzenie rozpoznania marszruty,
— plan przeprowadzenia rozpoznania,
— wykaz potrzebnej ilości samochodów,
— wykaz przydziału samochodów,
— tabelę obliczenia potrzebnej ilości grup załadowczych,
— szkic rejonu załadowania,
— plan regulacji ruchu,
— schemat regulacji ruchu,
— plan przewozu i koncentracji,
— szkic marszowy,
— schemat poszczególnych rzutów,
— wykreślny plan przewozu.

Mimo, że dla sporządzenia dokumentacji jednostka miała czas bardzo ograniczony, sporządzono ją starannie.

Przy opracowaniu dokumentacji należy pamiętać o następujących sprawach:

— w rozkazie dowódcy jednostki przewożonej podać nazwę jednostki przewożącej,
— podać zadania dla z-cy d-cy do spraw technicznych jednostki przewożonej,
— dokładnie omówić organizację ładowania,
— wszystkie szkice winny posiadać legendę, w ten sposób są bardziej jasne i zrozumiałe,
— w graficznym planie przewozu zaznaczyć miejsca noclegów i uzupełnienia m.p.s..

Dowódca jednostki przewożonej wydał rozkaz na piśmie o składzie poszczególnych rzutów, ich dowódców i zastępców do spraw technicznych oraz o sposobie meldowania gotowości technicznej samochodów do marszu, umówionych i o miejscu koncentracji po dokonaniu przewozu.

Rozkaz ten odbił się dodatnio na organizacji pracy w pierwszym dniu przewozu.

Organizacja kolumny marszowej: Stosownie do możliwości drogowych przemarsz odbywał się po jednej drodze, zgodnie z następującym założeniem:

Kolumna została podzielona na trzy rzuty:

— pierwszy rzut — straż przednia w składzie 14 samochodów i 1 motocykl (z tego została wydzielona szpica przednia w składzie plutonu zwiadu i plutonu saperów). Do straży przedniej zostały wydzielone dwie kompanie strzeleckie, kompania ckm i pluton dział. Samochodów rezerwowych — jeden;
— drugi rzut — siły główne w składzie: 35 samochodów, w tej liczbie dwa samochody rezerwowe;
— trzeci rzut — tyły jednostki i straż tylna w sile: kompania strzelecka, pluton ckm i pluton dział.

wykres

Skład rzutu: 62 samochody, w tej liczbie dwa rezerwowe i jeden motocykl.

Głębokość kolumny w jednostkach czasu wynosiła 3 godz. 41 min.

Zabezpieczenie polityczne

Wiele uwagi poświęcono politycznemu zabezpieczeniu marszu i wszystkich związanych z nim przygotowań. Tok prac przygotowawczych i przebieg całych ćwiczeń wyraźnie wykazały pożyteczność i celowość pracy politycznej w zastosowanej formie, zarówno w okresie przygotowawczym jak i podczas ćwiczenia.

Praca polityczna z żołnierzami jednostki przewożonej zmuszająca do przygotowania ćwiczeń, składała się z trzech etapów:

— etap pierwszy — miał na celu zapewnienie pełnej sprawności technicznej posiadanych pojazdów mechanicznych oraz ogólne poin-

formowanie stanu osobowego o stojących w związku z ćwiczeniami zadaniach;

— etap drugi — to praca polityczna na temat przewozu jednostki samochodowej koleją, przy czym podkreślić należy, że przewóz koleją został również zorganizowany i potraktowany jako temat wyszkoleniowy;

— wreszcie etap trzeci — polegał na przeprowadzeniu pracy uświadamiającej i mobilizującej do jak najsprawniejszego dokonania przemarszu jednostki piechoty.

Wobec tego, że wykonanie zasadniczego zadania, jakim był przemarsz jednostki piechoty, pociągało za sobą konieczność zapewnienia pełnej sprawności technicznej pojazdów, a następnie przerzucenia ich z miejsca stałego postoju do rejonu wyczekiwania, co wraz z właściwym przewozem stanowiło nierozerwalną całość, jak również i omawiane wyżej etapy pracy politycznej łączyły się między sobą i formy tej pracy stanowiły pewną całość.

Pracę polityczną rozpoczęto od zwołanego na tydzień przed przewozem kolejowym zebrania Oddziałowej Organizacji Partyjnej. Zebranie to poświęcone było omówieniu zadań stojących przed jednostkę i jednocześnie ustalano plan działania i zadania indywidualne poszczególnych członków Partii na cały okres ćwiczeń.

Następnego dnia odbyło się w jednostce zebranie zarządu Koła ZMP, a następnie zebranie koła, na którym ze wszystkimi członkami omówiono tok prac związanych z zapewnieniem należytego stanu technicznego samochodów, przygotowaniem materiałów pomocniczych do załadowania samochodów na wagony i omówiono przewidywany przebieg przejazdu koleją. Zebranie odbyło się w atmosferze zainteresowania i aktywności ZMP-owców. Padło wiele samorzutnych zobowiązań świadczących o dobrym uświadomieniu politycznym kierowców ZMP-owców. Następnego dnia zorganiozwane zostało otwarte zebranie koła ZMP z udziałem całego stanu osobowego jednostki poświęcone uświadomieniu każdego kierowcy o stojących przed nim zadaniach.

Nie ustała również praca polityczna w czasie załadowania transportu i przejazdu jednostki koleją. Zastosowano tu takie formy pracy, jak oddziaływanie indywidualne przez uprzednio przygotowanych członków Partii i ZMP-owców, wydawanie mobilizujących biuletynów polowych oraz popularyzowanie osiągnięć poszczególnych kierowców.

Po przybyciu do rejonu wyczekiwania i zapoznaniu się z założeniem i szczegółami przewozu, przystąpiono do omawiania z kierowcami ogólnych założeń i wypływających stąd obowiązków oraz sposobu postępowania podczas ćwiczeń. Wszystko to czyniono po to, ażeby kierowca zdawał sobie sprawę z przebiegu ćwiczeń i brał w nich udział świadomie, a nie ograniczał się jedynie do mechanicznego prowadzenia samochodu w kolumnie. W czasie marszu każda przerwa, każdy postój został wykorzystany do omówienia z kierowcami dotychczasowych wyników ćwiczeń, powstałych usterek i popularyzacji osiągnięć.

Przez cały okres przygotowania i ćwiczeń wydano 7 biuletynów polowych o nakładzie 50 egzemplarzy każdy.

Ponieważ zadaniem niniejszego artykułu jest podzielenie się doświadczeniem w pracy jednostki samochodowej, to o pracy politycznej w jednostce przewożonej wspomnieć należy krótko, że specyfika zabezpieczenia politycznego polegała na pogłębieniu zaufania żołnierzy do doskonałego radzieckiego sprzętu samochodowego i na pobudzenie ducha współpracy z żołnierzami jednostki samochodowej. Podkreślić należy, że wyniki zabezpieczenia politycznego omawianych ćwiczeń były zupełnie zadawalające o czym świadczy bardzo sprawne załadowanie samochodów na wagony, wysoka dyscyplina w transporcie kolejowym, sprawne i szybkie wyładowanie samochodów po przybyciu na miejsce oraz brak poważniejszych uszkodzeń i jakiegokolwiek wypadku w czasie marszu kołowego. Podkreślić należy świadomą aktywność kierowców i ducha braterstwa i współdziałania z żołnierzami piechoty, co podkreślił specjalnie po ćwiczeniach dowódca jednostki przewożonej.

Zabezpieczenie techniczne

Na zabezpieczenie techniczne składały się dwie czołówki typu „A" oraz czołówka typu „B". Należy zaznaczyć, że czołówki typu „B" nie odgrywały jakiejś roli w zabezpieczeniu technicznym marszu, jak również udział ich w przemarszu był podyktowany nie zamiarami natury technicznej, lecz chęcią sprawdzenia stanu technicznego czołówek oraz względami szkoleniowymi obsady. Co do wykorzystania ruchomych warsztatów typu „B" podczas przemarszu kolumn samochodowych, uważamy że praca ich powinna polegać na przeprowadzeniu napraw uszkodzonych samochodów w wyznaczonych miejscach, a następnie na dopędzeniu kolumny w miejscu noclegu lub długiego odpoczynku, gdzie warsztat znów pozostanie, aby wykonać naprawy. Stąd wniosek, że praca i posuwanie się w marszu kolumny warsztatów ruchomych typu

„B" powinno odbywać się skokami poza składem kolumny.

Z podanego wyżej wynika, że przy przewozach taktycznych nawet i na większe odległości, jak w wypadku omawianych ćwiczeń, użycie ruchomych warsztatów typu „B" jest zbyteczne i przewóz z powodzeniem może być zabezpieczony przez czołówki typu „A", ilość których przydziela się proporcjonalnie do poszczególnych rzutów.

W odbytych ćwiczeniach każda czołówka typu „A" miała załogę składającą się z czterech osób, a mianowicie: kierowca-mechanik — 1, elektryków — 2, wulkanizator — 1 oraz była zaopatrzona w niezbędne części zamienne pierwszej potrzeby, jak świece, paski wietrznika, cewki, żarówki, łatki na gorąco, naładowane akumulatory itp. Rezerwowego ogumienia czołówki nie miały. Czołówki typu „A" zostały przydzielone do II i III rzutu. Ruchoma czołówka stacji obsługi wchodziła w skład III rzutu.

Staranne przygotowanie samochodów przed ćwiczeniami zabezpieczało zdolność przebycia marszu bez większych uszkodzeń. Przez cały czas marszu zostały zarejestrowane następujące przyczyny przymusowego zatrzymania się poszczególnych samochodów:

— przerwa w dopływie paliwa	3 samochody
— pęknięcie pasa wietrznika	1 samochód
— pęknięcie palca rozdzielczego	1 samochód
— defekty ogumienia	3 samochody
Razem	8 zatrzymań

Oprócz tego zostało zarejestrowane nadmierne grzanie się wody w układach chłodzenia pięciu samochodów ZIS-5, z chłodnicami produkcji WZM — Siemianowice.

Do zabezpieczenia technicznego została przydzielona również cysterna — benzynowa oraz jeden samochód ciężarowy z benzyną w beczkach i olejem.

W celach treningu (potrzeby tego nie wymagały) zostało przeprowadzone dopełnienie paliwa w samochodach na postoju noclegowym. Odbywało się to w ten sposób, że cysterna i wspomniany samochód ciężarowy przejeżdżając obok stojącej kolumny przelewał bezpośrednio paliwo z cysterny do zbiorników samochodowych przy pomocy ręcznych pomp i węża. Biorąc pod uwagę, że przeciętnie dolewało się po 20 litrów benzyny oraz że III rzut w składzie około 60 samochodów został zaopatrzony w paliwo wciągu 1 godz. 20 min., należy stwierdzić sprawność obsługi i należytą wprawę u kierowców samochodowych.

Całością zabezpieczenia technicznego podczas ćwiczeń kierował zastępca do spraw technicznych dowódcy jednostki przewożącej.

Łączność

Na środki łączności kolumny samochodowej składały się stacje radiowe średniej mocy 6 szt. znajdujące się w dyspozycji dowódcy kolumny, szefa sztabu dowódcy kolumny, dowódców poszczególnych rzutów i dowódcy szpicy. Oprócz tego kierownictwo ćwiczeń dysponowało stacją dużej mocy i 2 motocyklistami-łącznikami, którzy jak podano wyżej przydzieleni byli do dyspozycji dowódcy I-go i II-go rzutu.

Ponieważ nie dysponowaliśmy urządzonymi samochodami radiowymi z przyczyn od nas niezależnych, przeto z łączności radiowej nie korzystaliśmy.

Co zaś dotyczy łączności motocyklowej, należy zaznaczyć, że oddała ona nieocenione usługi tak podczas marszu jak i na postojach. Ilość posiadanych na ćwiczeniach motocyklistów była oczywiście nie wystarczająca. Przy przemarszu kolumny samochodowej należy przydzielać co najmniej po jednym motocykliście-łączniku do dyspozycji dowódców poszczególnych rzutów, dowódcy zaś szpicy i dowódcy straży tylnej oraz do dyspozycji dowódcy kolumny — co najmniej dwóch. Należy również przydzielać motocyklistów-łączników do dyspozycji zastępcy dowódcy kolumny do spraw technicznych oraz do dyspozycji oficera kierującego zaopatrzeniem technicznym (zastępca do spraw technicznych dowódcy jednostki przewożącej).

Regulacja ruchu

Regulacja ruchu w marszu dużych kolumn samochodowych jest sprawą bardzo ważną, wymagającą dokładnego rozplanowania. Regulacja ruchu ma za zadanie zapewnić bezpieczeństwo przejazdu dla kolumny samochodowej, zapobiec ewentualnym przekroczeniom kierowców, odpowiednio kierować poszczególne rzuty na postojach, zapobiec zmyleniu dróg, uprzedzić we właściwym czasie kierowców o objazdach, uszkodzeniach dróg itp.

Pod tym kątem widzenia została rozplanowana służba regulacji ruchu podczas ćwiczenia. Została ona powierzona plutonowi zwiadu, który jak to podano wyżej znajdował się na czole kolumny (w składzie szpicy). Żołnierze plutonu zwiadu, chociaż pełnili po raz pierwszy w życiu takie obowiązki,

po dokładnym przeinstruowaniu zadawalająco opanowali i wykonywali swoje czynności.

Ponieważ szpica jechała z dwugodzinnym wyprzedzeniem I-go rzutu, posterunki regulacji ruchu były zawczasu postawione, a czas wolny do nadejścia I-go rzutu posterunkowy wykorzystywał na dokładne zapoznanie się z terenem, gdzie miał pełnić służbę.

Posterunki regulacji ruchu po przejściu kolumny zbierał specjalnie wydzielony samochód, który jechał na tyle III-go rzutu. Na długich postojach żołnierze regulacji ruchu przesiadali się do samochodu plutonu zwiadu i ustawienie dalszych punktów zaczynało się na nowo.

Załadowanie

Dla załadowania jednostki wyznaczono trzy rejony załadowania. Dwa rejony załadowania pododdziałów liniowych oraz jeden rejon załadowania tyłów.

O godz. 10.00 dn. 13 września, podstawiono wyznaczone samochody do rejonu załadowania tyłów. Rejon załadowania był zawczasu przygotowany przez wytyczenie dróg, urządzenie pomostów do załadowania koni, wozów taborowych oraz kuchni kawaleryjskich.

Samochody przeznaczone do załadowania koni zaopatrzono w podwyższone budy i odpowiednie przegrody. Na samochód ZIS-150 załadowano po 3 konie. W celu uniknięcia ślizgania się koni w skrzyniach, na podściółce ze słomy dodano nieco nawozu końskiego, co doskonale rozwiązało ten problem. Załadowanie koni poszło na ogół sprawnie, jednak dało się zauważyć, że woźnice nie byli dostatecznie pouczeni o sposobie wprowadzania koni na samochody. Ciągnęli konie za uzdy z daleka, w rezultacie czego konie płoszyły się i opierały.

Załadowanie sprzętu nie napotkało na trudności, samochody nie wymagały dodatkowych urządzeń, pod kuchnie podłożono blachy z piaskiem, ponieważ przewidziane było używanie kuchni podczas marszu. Regulaminowy czas na załadowanie pododdziałów tyłowych okazał się zupełnie wystarczający.

O godz. 11.10 zostały podstawione z rejonu wyczekiwania samochody do rejonów załadowania pododdziałów liniowych. Załadowanie sprzętu i ludzi odbyło się bardzo szybko i sprawnie. Wszystkie samochody były zaopatrzone w kolejne numery. Dowódcy poszczególnych rzutów pouczyli wszystkich żołnierzy o tym co ma być na każdy samochód ładowane, zgodnie z planem załadowania i składu rzutów, co pozwoliło na uniknięcie jakiegokolwiek zamieszania. Z rejonów załadowania wyznaczone były osobne drogi do rejonu formowania poszczególnych rzutów. Regulacja ruchu oraz dobrze obliczony czas pozwolił na sprawne wyciągnięcie kolumn. Wyciąganie kolumn odbywało się na drodze leśnej co umożliwiło maskowanie. Zauważyć należy, że powszechnie stosowane „maskowanie“ samochodów za pomocą wyłamywanych w lesie masowo gałęzi, całkowicie mija się z celem, gdyż z jednej strony powoduje niszczenie drzewostanu, a z drugiej w niczym nie utrudnia obserwacji kolumny z powietrza, gdyż zasadniczym czynnikiem orientacyjnym nieprzyjaciela jest unoszący się kurz oraz ruch kolumny na drodze. Wobec tego należy zabronić maskowania samochodów w ruchu za pomocą gałęzi, a maskowanie stosować na postojach przez rozczłonkowanie kolumny i ustawienie samochodów w cieniu drzew.

Przebieg marszu

Po kolejnym planowym sformowaniu wszystkie rzuty przebyły w nakazanym czasie punkt przejścia. Pierwszy odcinek trasy długości około 50 km miał być przebyty z szybkością przeciętną 20 km/godz. ze względu na złą nawierzchnię drogi oraz na znaczną ilość zakrętów. Na tym odcinku wyszły na jaw pewne niedociągnięcia organizacyjne w obsłudze technicznej polegające na tym, że np. samochód z uszkodzoną dętką zatrzymywał wszystkie pozostałe za sobą pojazdy, co w pewnym stopniu spowodowało rozerwanie się trzeciego rzutu. Niedociągnięcia tego rodzaju zostały jednak szybko zlikwidowane.

Zgodnie z planem po 50 km marszu wyznaczony był długi odpoczynek. Punkty rozmieszczenia poszczególnych rzutów były zawczasu wybrane i ustalone, jednakże po przybyciu na miejsce I rzutu okazało się, że przestrzeń do rozmieszczenia II rzutu jest za mała i niedogodna, wobec czego szef sztabu jednostki przewożonej, bez porozumienia się z dowódcą, zmienił decyzję i zarządził zmianę miejsc I i II rzutu. Zanim I rzut zmienił miejsce postoju, przybył zgodnie z planem II rzut, co spowodowało znaczne skupienie samochodów na małej i zupełnie otwartej przestrzeni, niebezpieczne wobec działającego lotnictwa nieprzyjaciela. Doświadczenie powyższego wypadku wykazało po pierwsze, że oficerowie piechoty powinni znać wymiary miejsca niezbędnego do rozmieszczenia kolumny samochodowej, oraz — po drugie, że zmiana decyzji wprowadzić może duże zamieszanie.

Po pierwszym długim odpoczynku, o godz. 21.00 pierwszy rzut, a za nim planowo następne, rozpoczął marsz, który trwał do godz. 24.00. Marsz nocny odbywał się po dobrej drodze z użyciem świateł postojowych. Ponieważ noc była bardzo ciemna użycie świateł postojowych, koniecznych ze względu na ruch pojazdów cywilnych, w niczym nie wpłynęło na wartość ćwiczebną marszu nocnego. Podkreślić należy, że nocny marsz wykazał dobre opanowanie jazdy przez kierowców, co było wynikiem uprzedniego szkolenia kierowców w kolumnach, w różnych warunkach terenowych i w nocy.

O godz. 24.00 jednostka przybyła na miejsce noclegu. Doświadczenie zdobyte na poprzednim długim odpoczynku zostało wykorzystane i odpoczynek nocny zorganizowano sprawnie.

Obsługa techniczna, która na poprzednim postoju wykazała pewne niezdecydowanie w pracy, obecnie przeprowadziła przegląd wszystkich samochodów i usunęła zauważone usterki tak, że przed nakazaną godziną wymarszu dowódca jednostki przewożącej odebrał meldunek od swego zastępcy do spraw technicznych i mógł z kolei zameldować dowódcy jednostki przewożonej o gotowości pojazdów do dalszego marszu.

Następny odcinek trasy już od miejsca przeznaczenia miał być pokonany w dzień z przeciętną szybkością 30 km/godz. Z punktu widzenia taktycznego był to odcinek najniebezpieczniejszy i wymagał od całego składu osobowego większego wysiłku i uwagi, ze względu na możliwość działania lotnictwa nieprzyjaciela. Około godz. 10.00 pierwszy rzut został zaatakowany przez lotnictwo nieprzyjaciela i ostrzelany z broni pokładowej. Niezależnie od obrony czynnej za pomocą ckm i ognia salwami z broni ręcznej, kolumna zwiększyła szybkość i odległość między samochodami. Wówczas lotnictwo nieprzyjaciela użyło gazów i kolumna samochodowa zmuszona była posuwać się przez skażony teren na przestrzeni 18 km w maskach pgazowych.

Zaatakowany przez lotnictwo dowódca II rzutu powziął nieprawidłową decyzję zatrzymania rzutu i rozmieszczenia samochodów pod drzewami w pobliżu drogi i na drodze. Rzut III, który był również atakowany, zwiększył szybkość, dogonił II rzut, co spowodowało skupienie samochodów dogodne dla zniszczenia przez lotnictwo nieprzyjaciela.

Lotnictwo pozorujące nieprzyjaciela działało bardzo aktywnie i czujnie, używało ślepej amunicji do broni pokładowej, bomb dymnych, rakiet co stwarzało warunki podobne do bojowych i wywoływało z kolei żywą reakcję zarówno ze strony dowództwa jak i ogółu żołnierzy i kierowców.

Kiedy kierownictwo ćwiczeń, kontrolując maski p.gaz. na plamie chemicznej, dopuściło do skupienia samochodów, samochody te zostały niezwłocznie zbombardowane i zniszczone przez dwa samoloty nieprzyjaciela (typu U-2), mimo aktywnej obrony z użyciem kilku ckm. Z powyższego należy wyciągnąć wniosek, że stwarzanie warunków najbardziej zbliżonych do bojowych jest w tego rodzaju ćwiczeniach konieczne i pożyteczne, a kierownictwo ćwiczeń winno postępować w taki sposób, żeby jego działalność w niczym nie przeszkadzała działalności dowództwa jednostki ćwiczącej.

O godz. 12.30 ćwiczenia na temat „Przemarsz taktyczny jednostki piechoty" zostały zakończone przez osiągnięcie nakazanego rejonu. Opisany marsz zawierał wszystkie elementy, z jakimi w podobnych przemarszach można się spotkać. Zawierał marsz dzienny i nocny, organizację krótkich i długich odpoczynków, pokonanie zadań taktycznych jak obrona p.lotnicza i p.chemiczna itd. Czas trwania marszu został celowo przedłużony, żeby tym lepiej wykorzystać do celów ćwiczebnych poszczególne elementy marszu. Jedynie szybkość marszu powinna być planowana na dobrych drogach nie mniej niż 30 km/godz., gdyż mniejsza szybkość powoduje nadmierne zużycie paliwa i nie pozwala na całkowite wykorzystanie samochodów.

Wśród oficerów służby samochodowej utarło się przekonanie, że przy szybkości przeciętnej 30 km/godz. samochody jadące na dalszych miejscach w kolumnie nie będą w stanie nadążyć i zmuszone będą rozwijać bardzo duże szybkości. Doświadczenie opisanego marszu wykazało jednak, że przy zachowaniu odpowiedniej dyscypliny marszu i stałych regulaminowych odległości, każdy samochód w kolumnie, bez względu na jego miejsce, będzie rozwijał przeciętną szybkość, zbliżoną do szybkości pierwszego samochodu.

Poważnym osiągnięciem w ćwiczeniach była czynna postawa poszczególnych dowódców rzutów, którzy orientowali się w możliwościach dowodzenia w czasie marszu. Taki stan rzeczy świadczy o konieczności przeprowadzania podobnych ćwiczeń w celu jeszcze lepszego zgrania naszej służby z piechotą.

Przeprowadzone ćwiczenia wywołały ogólne zainteresowanie i zapał oraz wykazały wysoką świadomość obowiązków zarówno żołnierzy jednostki samochodowej, jak również jednostki przewożonej.

Korzyść, jaką uzyskali ćwiczący w postaci praktycznego poznania możliwości transportu sa-

mochodowego i doświadczenia w przewozie wojsk, jak również znaczenie propagandowe dla ludności cywilnej na trasie przemarszu, naocznie przekonywające o nowoczesności i bogatym wyposażeniu Odrodzonego Wojska Polskiego, świadczy o wartości odbytego ćwiczenia.

Taka czy inna koncepcja założenia taktycznego podobnych ćwiczeń, takie czy inne rozwiązania zagadnień natury taktycznej, politycznej czy technicznej — są do omówienia.

Jedynie wniosek, że podobne ćwiczenia w obecnym okresie motoryzacji są potrzebne i pożyteczne naszym zdaniem, nie podlega żadnej dyskusji.

OD REDAKCJI

1. Z artykułu wynika, że zorganizowana łączność pozostawiała wiele do życzenia. W takiej sytuacji należało przydzielić większą ilość motocykli.

2. Nie powiedziano nic w artykule o sanitarnym zabezpieczeniu przemarszu. Należało przydzielić również do każdego rzutu po jednej sanitarce.

3. Odległość szpicy od straży przedniej 120 min. jazdy (około 60 km) jest bezwarunkowo za duża i mija się z celem. Z drugiej zaś strony, jeżeli zadaniem szpicy było rozstawienie regulujących ruchem, należało raczej wykorzystać w tym celu kadry służby samochodowej.

4. Nie możemy zgodzić się z autorami artykułu, że ... „przy przewozach taktycznych nawet i na większe odległości, jak w wypadku omawianych ćwiczeń, użycie ruchomych warsztatów typu „B“ jest zbyteczne“..., z następujących powodów:

a) jednostkę przewożącą przydziela się do dyspozycji dowódcy jednostki przewożonej w pełnym składzie, a więc z pełnym wyposażeniem. Jeżeli z jednostki samochodowej przydziela się tylko pododdział (kompanię), tym bardziej środki naprawcze tego pododdziału muszą znajdować się przy nim.

b) Przemarsz odbywał się w dogodnych warunkach i po długim przygotowaniu, w związku z czym „czołówka“ typu „B“ nie była wykorzystana. W warunkach wojennych na tak dogodną sytuację liczyć nie można i przemarsz taki byłby bardziej skomplikowany (z samolotów nie strzelano by ślepą amunicją i rakietami), a więc dla czołówki „B“ pracy byłoby dużo.

5. Ćwiczenia zorganizowane bardzo dobrze przyniosły z pewnością dużo korzyści tak dla oficerów, podoficerów i szeregowców liniowych, jak i dla składu osobowego służby samochodowej.

Ćwiczenia takie ujawniają nasze błędy i braki w pracy, a tym samym uczą szybkiego ich usuwania i unikania w przyszłości.



Por. F. MENDEL

Wykorzystanie ćwiczeń jednostek liniowych dla doszkalania kierowców

Wszyscy oficerowie służby samochodowej wiedzą, że należyte wyszkolenie teoretyczne i praktyczne kierowcy samochodowego jest podstawą wykonania nałożonego nań zadania. Praca kierowcy na obozach letnich jest przeważnie ciężka i trudna w zależności od rodzaju jednostki, w której kierowca pełni swą służbę. Część kierowców przyjeżdża na obozy letnie dopiero co po ukończonych kursach dywizyjnych, posiada więc jeszcze małe doświadczenie praktyczne. Jeżeli bowiem nawet pracowali już jako kierowcy cywilni, to z pewnością w odmiennych warunkach i nie posiadają doświadczenia potrzebnego kierowcom w wojsku. Ubiegły okres wykazał, że nawet najlepszy teoretyk samochodowy — bez życiowej praktyki i bez bezpośredniego zetknięcia się z pracą samochodu, nie będzie dobrym kierowcą — tym bardziej w warunkach pracy samochodów w okresie obozów letnich.

Pomimo starannego przygotowania kierowców do obozu, okazuje się już w pierwszych dniach pracy na obozie, że nie mogą sobie oni poradzić w nowych specyficznych warunkach, z którymi spotykają się po raz pierwszy w życiu. Dotyczy to przede wszystkim młodych kierowców.

W jaki sposób usunąć niedociągnięcia i w szybkim tempie podnieść poziom praktycznego i technicznego wyszkolenia kierowców? Przytoczę kilka przykładów z życia jednostki artyleryjskiej, gdzie każde ćwiczenie w terenie odbywa się przy współudziale samochodów, których praca w bardzo dużym stopniu przyczynia się do należytego i sprawnego wykonania zadania artylerzysty. Na przykład: pododdział artylerii wyjeżdża na ćwiczenia taktyczne lub ostre strzelanie. W strzelaniu tym biorą udział i kierowcy ze swymi samochodami czy ciągnikami artyleryjskimi. Oficer samochodowy przewidując wymarsz na ćwiczenia zbiera kierowców na odprawę, w której zapoznaje ich:

— z jakimi mogą się spotkać trudnościami,
— w jaki sposób mają przygotować swoje samochody,
— jak mają przygotować swe osobiste oporządzenia tj. hełm, karabin, maska p/gazowa, ładownice itp., a następnie wydaje rozkaz przygotowania się do wyjazdu.

W czasie przygotowania oficer samochodowy ściśle kontroluje czynności kierowców, a zauważone usterki natychmiast usuwa.

Następuje wyjazd. Od tej chwili oficer samochodowy staje się tylko osobą obserwującą wszystkie czynności kierowców już pod dowództwem oficerów liniowych, którym kierowcy wraz z samochodami zostali przydzieleni. Teraz kierowca staje się samodzielny, pracuje bez wskazówek swego oficera samochodowego, który tylko skrzętnie notuje wszelkie zauważone usterki podczas zapalania silnika, zajeżdżania po działo, załadowania itp. Kolumna rusza z miejsca. Oficer samochodowy bacznie obserwuje pokonywanie drogi, nieraz złej, przez swoich kierowców. Wreszcie kolumna staje w rejonie wyczekiwania. D-ca podaje założenie taktyczne, oddziały liniowe odbywają ćwiczenia nie dotyczące kierowcy. Wtedy dopiero oficer samochodowy zbiera kierowców i na miejscu omawia wszelkie braki i niedociągnięcia podczas jazdy — wskazując imiennie kierowcom popełnione błędy oraz sposoby ich usuwania, czy to w dyscyplinie marszu, czy jazdy w terenie. Imiennie wykazywać tych od razu, którzy już prowadzą samochód należycie i stawiać ich za wzór innym, oraz zachęcać ich do dzielenia się wiadomościami i doświadczeniami z kolegami.

Po tym punkcie następuje dalsze posunięcie się i zajęcie stanowisk ogniowych, na które kierowca musi zaciągnąć działo. Umiejętne podstawienie

działa przyspiesza szybsze wykonanie zadania, jak i w znacznym stopniu oszczędza siłę żołnierza, który od razu zdobywa zaufanie do ciągników i kierowcy. Tutaj oficer samochodowy bacznie obserwuje zachowanie się kierowców — pokazując niedociągnięcia przy zajeżdżaniu na S.O. na miejscu, co kierowca uzmysławia sobie szybciej i w umyśle jego utrwala się sposób wyjazdu na pozycję ogniową.

W dalszym ciągu oficer samochodowy odprowadza środki ciągu w ukrycie, gdzie zapoznaje dokładnie kierowców ze sposobem ukrywania pojazdów, polecając okopać prawidłowo samochody i zamaskować je. Pracą należy tak pokierować, ażeby pomogło to kierowcom w zainicjonowaniu współzawodnictwa między sobą. Przy wykonywaniu tych prac, oficer samochodowy omawia pracę kierowcy od chwili zajęcia S.O. i ustawienia samochodów w ukryciu, podsumowując jednocześnie przebieg całej pracy od momentu wyjazdu.

Po wykonaniu tych zadań kierowca musi odpocząć 1—2 godz. Czas ten można wykorzystać na szkolenie kierowców. Oficer samochodowy bierze zabraną lekturę samochodową, wyszukuje odpowiednie tematy z dziedziny samochodowej, wyznacza starszego lub sam prowadzi czytanie lektury fachowej. Następnie kontroluje co pewien czas stopień opanowania tematu.

Tak przedstawiałyby się metody doszkalania podczas wymarszów i przebywania na ćwiczeniach. Takie postawienie sprawy szkolenia niewątpliwie przyczyni się do usunięcia w najkrótszym czasie początkowych braków w praktyce kierowcy wojskowego.

Aby te wszystkie dotychczasowe błędy usunąć, należy szeroko spopularyzować wśród mas żołnierskich i oficerów znaczenie motoryzacji w Wojsku Polskim. Przekonać dowódców wszystkich szczebli, że samochód tworzy nierozerwalną całość ze sprzętem, który wozi lub holuje. Że dowódca pododdziału, odpowiadając za sprzęt wyszkoleniowy w swoim pododdziale, musi odpowiadać również za bezwzględną czystość i stan techniczny przydzielonych mu samochodów.

Na zakończenie moich rozważań, chciałbym podkreślić, że fakty tu przytoczone są wzięte z życia codziennego jednostki oraz częściowo już przeze mnie praktykowane na obozie letnim. Mam wrażenie, że poruszenie tej kwestii nurtuje nie tylko mnie, ale i innych moich kolegów samochodziarzy. Wzywam więc kolegów do szerokiej dyskusji na ten temat na łamach naszych pism fachowych, bo musimy pamiętać, że budując nową sprawiedliwą Ludową Polskę Socjalistyczną, musimy sobie wzajemnie w tym dziele wielkiej odbudowy pomagać przez wspólną wymianę swej praktyki z życia i służby.

OD REDAKCJI

Zagadnienie wykorzystywania ćwiczeń jednostek liniowych dla doszkalania kierowców omówione przez por. Mendla jest bardzo ważne i przed wyjazdem na obóz, winno być przemyślane przez wszystkich oficerów naszej służby.

Por. Mendel, jako przykład podaje metodę doszkalania kierowców w jednostce artyleryjskiej. Jednak zasady zastosowane przez niego mogą być zastosowane we wszystkich jednostkach. Zasady te dadzą się wyrazić w następujących punktach:

1. Przed wyjazdem na ćwiczenia omówić z kierowcami zadanie jakie będą mieli do wykonania, ewentualne trudności, dać wytyczne pracy.
2. W czasie wykonywania zadania przez kierowców bacznie ich obserwować, w razie zauważenia błędów natychmiast interweniować, a poza tym błędy i właściwe wykonanie notować (ten punkt przedyskutujemy niżej, gdyż nie całkowicie zgadza się z tezą autora artykułu).
3. Wolny czas kierowców podczas ćwiczenia jednostki liniowej wykorzystywać na:
   — omówienie błędów i właściwego wykonania zadania,
   — prowadzenie szkolenia liniowego w terenie,
   — czytanie lektury fachowej.
4. Po zakończeniu ćwiczenia omówić całość i imiennie wymienić tych, którzy dobrze lub źle wykonali powierzone im zadania.

Ćwiczenie powinno dać podwójną korzyść, a mianowicie kierowcy winni poznać taktykę broni jednostki, w której pełnią służbę, w wyżej opisanym przykładzie kierowcy winni nauczyć się współpracować i pomagać artylerzystom. Druga zaś korzyść to podniesienie na wyższy poziom wyszkolenia samochodowego. Jak wyżej zauważyliśmy punkt drugi nie zgadza się całkowicie z tezą podaną przez autora.

Autor uważa, że od chwili wyjazdu „kierowca staje się samodzielny, pracuje bez wskazówek swego oficera samochodowego, który tylko skrzętnie notuje zauważone usterki".

W drugim zaś miejscu (przy zaciąganiu działa na stanowisko ogniowe) por. Mendel pisze: „Tutaj oficer samochodowy bacznie obserwuje zachowanie się kierowców — pokonując niedociągnięcia od razu, co kierowca uzmysławia sobie szybciej i co w umyśle jego bardziej się utrwala".

W drugim więc wypadku autor uznaje, że oficer samochodowy nie powinien dopuszczać do złego wykonywania czynności przez kierowców i w razie zauważenia usterek natychmiast interwenjować i pokazywać właściwy sposób wykonywania. Oczywiście zgadzamy się z drugim zdaniem autora.

Domyślamy się, że por. Mendel w pierwszym wypadku miał na celu wyrobienie samodzielności u kierowców, bardzo ważnej cechy. Nie możemy jednak zgodzić się z tym, ażeby dla osiągnięcia tego celu tolerować błędy kierowców, tymbardziej, że ich błędy mogą się odbić na całości ćwiczenia i stanie technicznym powierzonych im samochodów.

Reasumując stwierdzamy, że poza powyższym zastrzeżeniem, por. Mendel właściwie omówił sprawę wykorzystania ćwiczeń liniowych dla doszkalania kierowców.

Redakcja przyłącza się do wezwania autora i prosi innych kolegów o wypowiedzenie się na ten ważny temat na łamach naszego pisma.



Kpt. PISKOREK

Organizacja i użytkowanie składów M. P. S. na obozach letnich

Podczas wyjazdu jednostek na okres obozów letnich zachodzi konieczność budowania wszelkich magazynów i składów, które w warunkach polowych odpowiadałyby wymogom zgrupowania wojsk. Ich zasadniczym zadaniem jest zaopatrywać wojskowe jednostki w potrzebne materiały i urządzenia w takiej ilości, jak tego wymagają zapotrzebowania nadsyłane z tych jednostek. Jednym z takich składów budowanych na obozach letnich jest budowa składów M.P.S.

Zadania składów MPS na obozach letnich.

Polowy skład MPS podległy jest tak pod względem fachowym, jak i administracyjnym Wydziałowi MPS odnośnego rejonu, w którym rozmieszczony jest obóz letni. Organizują go Wydział MPS danego O.W. i jest on organem wykonawczym, podlegającym bezpośrednio danemu Wydziałowi.

Do zadań polowego składu należy:

a) Przyjmowanie i przechowywanie MPS dostarczonych bezpośrednio z przemysłu, lub ze stałych składnic MPS.

b) Wydawanie MPS jednostkom.

c) Przechowanie ustalonych ruchomych zapasów.

d) Przeprowadzanie analiz przechowywanych i otrzymanych MPS.

e) Przyjmowanie, przechowywanie i wydawanie jednostkom sprzętu MPS i tary.

f) Drobny remont sprzętu i opakowania MPS.

g) Przyjmowanie, przechowywanie i wydawanie wszystkich koniecznych płynów i olei, jak: hydrol i inne.

Polowy skład MPS zaopatruje jednostki danego obozu we wszystkie potrzebne rodzaje materiałów pędnych i smarów, jak we wszystkie materiały specjalne: płyny hamulcowe, niezamarzające itp. Zaopatruje również w sprzęt rozlewczy i opakowanie.

Wyposażenie

Wyposażenie specjalnego polowego składu MPS składa się:

1. beczki blaszane, żelazne i drewniane,
2. zbiorniki ruchome: 50 m³, 15 m³, KC-10, KP-2,
3. opakowanie drobne jak: kanistry, bańki różnych wymiarów,
4. drobny sprzęt do rozlewania: wiadra, lejki,
5. pompy motorowe t 6/2, M.P.B.-80 a lub innego typu oraz samochodowe B.P.S. — P.D.-10,
6. ręczne pompy skrzydełkowe, tłokowe i trybikowe,
7. metalowy rurociąg polowy,
8. filtry, podgrzewacze do oleju, pistolety, węże gumowe,
9. sprzęt przeciwpożarowy,
10. oraz własne środki transportowe jak: samochody, przyczepy i ciągniki.

Wybór miejsca rozmieszczenia składu

Rejon rozlokowania składu ustalają organy kierownicze kwatermistrzowskie danego obozu, miejsce zaś rozlokowania wybiera szef wydziału MPS wraz z szefem tego składu, lub też przez niego wyznaczone osoby.

Na miejsce takie należy w zasadzie wybierać teren zakryty. Jeżeli będzie to w lesie, to podczas pory letniej należy wybierać miejsce w lesie liściastym, podczas zimy w lesie iglastym. Las liściasty w porze letniej daje dobrą gwarancję bezpieczeństwa przeciwpożarowego i dobre maskowanie. W innych porach roku las liściasty, ze względu

na opadłe suche liście przenoszone przez wiatr, zwiększa możliwość pożaru i nie zabezpiecza dobrego maskowania. Las iglasty, przesiąknięty żywicą jest bardziej łatwopalny od liściastego i wskutek mniej rozrośniętych gałęzi daje możliwości maskowania gorsze.

Jednym z najważniejszych czynników jaki trzeba uwzględnić przy wyborze miejsca jest woda. Służy ona do gaszenia pożarów przedmiotów terenowych, znajdujących się w bezpośredniej bliskości składu. W dni gorące konieczna jest polewaczka do polewania zbiorników.

Jeżeli wskazany rejon jest bezleśny można urządzić skład w terenie otwartym, wykorzystując jednak przy wyborze wszelkie możliwe nierówności terenowe jak: niziny, niewielkie rowy, parowy, zagłębienia i wklęsłości terenowe dla lepszego zamaskowania składu. Unikać należy terenów podmokłych i błotnistych, gdyż te utrudniają ruch pojazdów mechanicznych i uniemożliwiają wkopanie zbiorników w ziemię.

Z zasady dowóz MPS do składu polowego odbywa się transportem kolejowym, przy wyborze więc miejsca należy zwrócić uwagę na bliskość bocznicy kolejowej. Dobrze jest jeżeli skład MPS oddalony jest od bocznicy kolejowej nie dalej niż wynosi długość jego polowego rurociągu, którym dysponuje. Nie wyklucza się możliwości zbudowania bocznicy kolejowej, jeżeli tego wymagają warunki.

Bardzo ważnym czynnikiem przy wyborze miejsca są drogi dojazdowe do składu oraz stan ich nawierzchni, ponieważ jednostki zaopatrują się i zaopatrywane są przeważnie transportem samochodowym.

Unikać należy rozmieszczenia składów MPS w osiedlach. W wypadku jednak takiej konieczności wybierać należy budynki murowane i składy piwniczne, zabezpieczając ich przeciwpożarowo.

Przy wyborze miejsca trzeba pamiętać o tym, że nieodpowiedni wybór miejsca, nie zabezpieczenie go przeciw kradzieżom, a szczególnie przeciwpożarowo może spowodować zniszczenie zapasów MPS, narażając skarb Państwa na straty. Szczególnie wnikliwie, tak przy wyborze miejsca, jak i zabezpieczenia przeciw pożarowi i kradzieży, winien pracować szef danego składu jako bezpośrednio odpowiedzialny za stan urządzenia i zabezpieczenia składu. Na niego również spada cała odpowiedzialność za pracę składnicy.

Urządzenie składu i rozmieszczenie poszczególnych działów

Teren w którym znajduje się skład MPS winien posiadać kilka dróg dojazdowych połączonych z drogą bitą. Drogi te należy utrzymywać w dobrym stanie, aby zapewnić swobodny ruch kolumn samochodowych, wykluczając możliwości powstawania zatorów. Nie należy jednak rozciągać terenu składu, gdyż skład taki traci na spoistości, a podczas działań wojennych trudny jest do obrony. Skład rozlokowany w zbyt małym terenie nie daje gwarancji bezpieczeństwa p. pożarowego, a w czasie działań wojennych bezpieczeństwa p. lotniczego. Obszar składu uzależniony jest od jego zadań, wyposażenia oraz możliwości terenowych.

Cały teren powinien być ogrodzony drutem kolczastym. W lesie należy dodatkowo okopać teren rowem.

Skład winien posiadać następujące działy:

a) Miejsce na przechowanie benzyny, oleju gazowego i nafty.
b) Miejsce na przechowanie olejów, smarów stałych i produktów specjalnych.
c) Miejsce na przechowanie tary i urządzeń.
d) Warsztat naprawy sprzętu (własnego).
c) Laboratorium polowe.
f) Transportowy,
g) Gospodarczy.

Z wyżej wymienionych na wspólnym zasadniczym terenie składu rozmieszcza się działy tylko jak w punkcie a, b, c pozostałe zaś działy pomocnicze rozlokowuje się poza zasadniczym terenem składu w zależności od terenu i możliwości pomieszczenia nie dalej jednak jak 1 km.

W terenie zasadniczym składu winny być drogi: wjazdowa i wyjazdowa, zamykane szlabanem i oznaczone strzałkami z napisem: wjazd — wyjazd.

Kolejność działów rozmieszczonych wzdłuż drogi głównej przejazdowej (od wjazdu do wyjazdu) winna odpowiadać warunkom kolejnego pobierania produktów, zaczynając od tych, których pobiera się najwięcej i kończąc na tych produktach, których pobiera się najmniej. Unikniemy w ten sposób niepotrzebnych zatorów na składzie, a jednocześnie ułatwimy wpuszczającemu wartownikowi orientowanie się w załadowaniu poszczególnych samochodów, w wypuszczaniu załadowanych i wpuszczaniu do załadowania.

Zbiorniki przeznaczone do przechowywania MPS na polowych składach powinny być zakopane w ziemię, jeżeli jednak teren (np.: podmokły) w jakim

mieści się skład nie pozwala na zakopanie zbiorników wówczas należy otoczyć je wałem ziemi. Takie postępowanie ma na celu zmniejszenie strat przez parowanie i zwiększenie bezpieczeństwa p-pożarowego. Zbiorniki rozmieszcza się grupami po kilka razem. W zależności od pojemności tych zbiorników, odległości między poszczególnymi grupami zbiorników nie powinny przekraczać 30 m. Zależne to jest od przechowywanych produktów, pojemności zbiorników i warunków terenowych. Jeżeli zbiorników nie wkopujemy należy je otoczyć rowem, który uniemożliwia rozlanie się produktu po całym składzie na wypadek uszkodzenia zbiornika.

Ruchome zbiorniki i beczki z produktami przechowuje się w rowach, układając je w jednym rzędzie bateriami nie przekraczającymi 15 ton pojemności.

Jeżeli jest w pobliżu składu bocznica kolejowa przeprowadza się rurociągi dla przepompowywania produktów płynnych jak: (benzyna, nafta ligroina, olej gazowy). Rurociąg powinien być tak ułożony, aby miał spad pochyłości w jednym kierunku. Bardzo dobrze jeżeli ma spad w kierunku zbiorników, pozwala to na spłynięcie resztek produktów z cysterny kolejowej już po zakończeniu pompowania. Ma to szczególnie ważne znaczenie jeżeli jednego rurociągu używamy do przelewania kilku paliw. Pożądane jest jednak założenie rurociągu dla każdego rodzaju paliwa.

Do przepompowywania produktów służą: benzynowa pompa samochodowa, pompy motorowe i pompy ręczne. Przelewanie materiałów z cystern kolejowych odbywać się winno najczęściej przy pomocy pompy samochodowej, natomiast pomp motorowych używać należy przy nalewaniu MPS do mniejszych zbiorników i beczek. Należy używać w dużej mierze ręcznych pomp benzynowych do wszelkiego rodzaju drobniejszych wydawań, mając na uwadze drogi sprzęt, jakimi są pompy benzynowe samochodowe i motorowe, które nie zawsze zaspakajają nasze konieczne potrzeby. Stosować je tylko w wypadkach koniecznych.

Warsztat naprawczy sprzętu rozmieszcza się w odległości 100 m od zasadniczego terenu składu, zwykle w pobliżu rzeki, jeziora lub innego źródła wody, potrzebnej do usuwania gazów z wnętrza zbiorników i beczek przy ich remoncie. Zadaniem tego warsztatu jest naprawa sprzętu i opakowania składu.

Do polowego składu MPS należy także laboratorium, które posiada cały szereg urządzeń z różnymi chemikaliami służącymi do przeprowadzania badań materiałów MPS.

Chemikalia te ułożone są w specjalnie do tego celu przygotowanych skrzyniach i rozmieszczone w pewnej odległości od składu zasadniczego, w ziemiance, lub też jeżeli skład znajduje się w pobliżu osiedla umieścić je można w jednym z budynków.

Poza zasadniczym terenem składu umieszcza się tak samo dział transportowy i gospodarczy. W żadnym wypadku nie można rozmieścić personelu obsługi składu lub też posiadanych pojazdów mechanicznych na terenie zasadniczym składu. Rozmieszczenie personelu składu należy rozwiązać w ten sposób, że w odległości od 100 do 120 m od zasadniczego składu pobudować należy ziemianki i tam rozmieścić personel.

Tam też w pobliżu rozmieszczamy środki transportowe własne.

Należy przy całym urządzeniu składu nie zapominać o zamaskowaniu go, co będzie miało zasadnicze i główne zadanie przy budowie składu MPS podczas działań wojennych.

W warunkach polowych na obozach letnich przestrzegać należy wszystkich form ochrony i obrony, jak podczas działań wojennych. Składnica MPS polowa obrazować powinna składnicę, budowaną podczas działań wojennych i przystosowaną do ochrony i obrony tak naziemnej, jak też powietrznej.

Przy maskowaniu składu należy pamiętać o pewnych zasadach maskowania, aby samo maskowanie nie odniosło wręcz odwrotnego skutku (zamiast zamaskowania — zdemaskowanie). Np. nie można maskować krzakami na terenie otwartym tam gdzie przed tym nie było krzaków. Przy maskowaniu gałęziami, krzakami należy pamiętać, że uschnięte te gałęzie dają inny odcień w otaczającym terenie, co jest łatwo dostrzegalne szczególnie dla obserwacji z powietrza.

Dobrym i wypróbowanym środkiem maskowania jest zakopanie zbiorników w ziemi i przykrycie ich darniną stosownie do terenu. Nie wszędzie jednak zbiorniki można zakopać, gdyż zależne to będzie od podłoża gleby. W wypadkach kiedy zakopanie zbiorników nie jest możliwe malujemy je farbą, dostosowując kolor ściśle do terenu.

Dla upewnienia się czy dobrze zamaskowaliśmy nasz skład należy przeprowadzić obserwację tak naziemną, jak powietrzną z różnych odległości i ze wszystkich stron. Wszystkie zauważone usterki i niedokładności w zamaskowaniu usunąć.

Zabezpieczenie składu i ochrona przeciwpożarowa

Mimo prymitywnych polowych warunków składnice MPS cechować powinna czystość tak na terenie składnicy, jak i odnośnie sprzętu i urządzeń, składających się na jej wyposażenie. Sprzęt, służący do przechowywania i dystrybucji materiałów jak zbiorniki i pompy, winny być pomalowane. Natomiast drobny sprzęt rozlewczy jak bańki i lejki przechowywać należy w specjalnie do tego przygotowanych skrzyniach. W miejscu, gdzie dokonuje się napełnianie zbiorników pojazdów mechanicznych winna być bezwzględna czystość.

Stale i systematycznie teren składu należy oczyszczać od śmieci, suchej trawy, siana, słomy, szmat i innych materiałów łatwopalnych. Drogi i pojazdy reperować i utrzymywać je w stanie jak najlepszej przelotności.

W warunkach polowych skład MPS ma specjalne trudności w zabezpieczeniu przeciwpożarowym. Możliwości powstania pożaru przy rozlokowaniu składnicy w polu wzrastają, dlatego też należy stosować wszystkie środki profilaktyki p.pożarowej i rygorystycznie przestrzegać zasadniczych punktów jak:

1. Palenia papierosów,
2. Używania światła otwartego,
3. Toczenia, skrawania, kucia lub wiercenia w pobliżu zbiorników z benzyną.
4. Reperacji systemu zapalania samochodu w pobliżu zbiorników.
5. Otwierania korków od beczek młotkiem.

Napisy zakazujące palenia tytoniu, umieszczać należy na widocznych miejscach, usuwać wszystkie ślady rozlanych produktów przez zasypywanie tych miejsc piaskiem. Z zasady samochody które przyjeżdżają na skład winny być zaopatrzone w gaśnice tetrową lub śniegową. Samochody o napędzie gazogeneratorowym i z zapłonem żarowym na skład nie mogą być wpuszczone. Przy napełnianiu beczek na samochodach silnik winien pracować na wolnych obrotach.

Niezależnie od wyżej wymienionych środków o charakterze zapobiegawczym do walki z pożarami płynów łatwopalnych każdy skład musi posiadać konieczny sprzęt pożarniczy oraz środki gaśnicze jak: bosaki, kilofy, łomy, topory, łopaty i wiadra oraz sygnał alarmowy. Przy każdej grupie zbiorników powinien znajdować się w skrzyniach suchy piasek. Ilość i rozmieszczenie tych skrzyń zależne będzie od wielkości terenu składu. Następnym kolejnym sprzętem p-pożarowym w jaki winien być zabezpieczony skład to gaśnice — śniegowe, tetrowe i pianowe. Ilość gaśnic zależna będzie od ilości zbiorników lub baterii zbiorników nie mniej jednak jak jedna gaśnica przy jednym większym zbiorniku lub baterii mniejszych zbiorników.

Jeżeli skład nie znajduje się w pobliżu wody, to na terenie parku umieszczamy zbiorniki z wodą.

Nie sam sprzęt czy też środki zapobiegawcze dają nam pełną gwarancję zabezpieczenia p-pożarowego składu, będzie ono osiągnięte dopiero wówczas, kiedy personel składu a w szczególności powołani do tego ludzie będą dobrze zaznajomieni z posiadanym sprzętem, a następnie należycie przeszkoleni w sposobach jego użycia na wypadek pożaru. Oprzeć się tu należy na przepisach i instrukcjach obowiązujących w wojsku.

Czynności związane z przyjmowaniemiem M. P. S. na skład

Jak już wyżej wspomniałem na składzie musi być zawsze przewidziana ilość materiałów jako stały zapas. Ażeby więc utrzymać ten stały zapas szef składu składa meldunki o stracie zapasów do Wydziału M.P.S. odnośnego O.W., który to zamawia transporty kolejowe z M.P.S. i uzupełnia składy.

Na odbiór transportu z materiałami skład musi być odpowiednio przygotowany. Pozostałości produktów z dużych zbiorników należy przepompować do mniejszych, opakowanie i inny sprzęt do rozlewania oczyścić z resztek produktów i zanieczyszczeń. Jeżeli skład posiada rurociągi sprawdzić i uszczelnić połączenia i krany. Przygotować potrzebną ilość pustej tary i opakowania do przyjęcia transportu.

Przyjmować transport powinien kierownik przechowania, a w razie jego nieobecności szef składu. Cysterny z produktem ważyć należy przed opróżnieniem i po opróżnieniu i porównać faktyczny ciężar produktu ze stanem wykazanym w dokumencie kolejowym a w wypadkach braków produktu ustala się je przy pomocy pomiarów.

Zwrócić uwagę na plomby i szczelność kranów przy cysternie, w razie wycieku interweniować na kolei.

Przyjmowanie transportu odbywać się powinno sprawnie i szybko, aby nie dopuścić w żadnym wypadku do przestoju cystern i wagonów kolejowych. Zadaniem szefa składu jest dopilnować rozładowania transportu na czas, oraz ścisłego przestrzegania wszystkich przepisów zabezpieczenia p-pożarowego. Przy przewożeniu produktów samochodami zabezpieczyć przed kradzieżą i bezmyślnym niszczeniem.

O ile w tym dniu są jednostki oczekujące na odbiór MPS, wskazane jest wydawanie tym jednostkom MPS bezpośrednio z transportu kolejowego dla uniknięcia podwójnej pracy. Do rozładowania transportu używamy cystern samochodowych, a z braku takich, samochodów z zamocowanymi zbiornikami.

Przechowanie M. P. S. w polowych składach

Dostosowując się do warunków polowych materiały pędne jak (benzyna, nafta, olej gazowy, ligroina) przechowujemy w większych zbiornikach ruchomych natomiast oleje i smary w beczkach, rzadziej w kanistrach lub bańkach. Przechowywanie oleju w beczkach o mniejszej pojemności ułatwia nam wydawanie, gdyż w takich wypadkach wydajemy oleje razem z beczkami, przyjmując w zamian próżne beczki tej samej pojemności.

Przy zbiornikach winny być umieszczone tabliczki z napisem określającym rodzaj przechowywanego produktu. W celu jednak zachowania tajemnicy a tym więcej w warunkach polowych, gdzie działamy tak jak podczas działań wojennych, napis ten winien być zaszyfrowany.

W warunkach polowych istnieje ciągła możliwość zanieczyszczenia produktów (kurz, piasek, liście, deszcz, śnieg) a więc personel składu winien czuwać nad zabezpieczeniem zbiorników i beczek od wszelkich zanieczyszczeń tak mechanicznych jak i chemicznych.

Aby niedopuścić do zanieczyszczeń należy stale sprawdzać szczelność przykryw zbiorników jak też korków beczek, a wszystkie zauważone nieszczelności natychmiast usuwać. Puste beczki i zbiorniki nie można nawet na chwilę zostawić otwarte. Kontrolować czystość pustych beczek przyjmowanych od odbiorców.

W warunkach polowych spotykamy się z większym ubytkiem naturalnym a to na skutek parowania niektórych produktów. W celu zabezpieczenia szybkiego parowania stosujemy środki ochronne jak: wkopanie zbiorników do ziemi, okładanie darniną, malowanie ochronne, przykrywanie brezentem, polewanie wodą i inne. Przez stosowanie środków zapobiegawczych przeciw parowaniu zmniejszamy straty, a jednocześnie zwiększamy bezpieczeństwo przeciwpożarowe.

Odpowiednio do pory roku należy pamiętać przy napełnianiu zbiorników i beczek o pozostawieniu pewnej przestrzeni wolnej (około 10% ogólnej pojemności opakowania) na zmianę temperatury i rozszerzalności produktu.

Beczki i zbiorniki żelazne zamykać korkami żelaznymi, natomiast drewniane drewnianymi. Nie można zamykać beczek szmatami itp., gdyż takie zamknięcie nie zabezpiecza od zanieczyszczeń i samo zatkanie beczki szmatą zanieczyszcza produkt.

Beczki z produktami układa się na drewnianych podkładach, korkami do góry segregując je wg kolejności przybycia na skład oraz wg gatunków.

Pożądane jest aby płyn etylowy, antyfrys, etylen glikol, spirytus, były przechowywane osobno w oddzielnych ziemiankach, zamykanych i plombowanych, lub przy wystawionym posterunku. W porze zimowej konieczne jest zabezpieczenie płynu etylowego od mrozów, gdy przy temperaturze —5° C ulega on krystalizacji.

Pamiętać również należy o właściwościach trujących antyfryzu i płynu etylowego, i zastosować się do odpowiednich instrukcji, omawiających wszelkie ostrożności przy wydawaniu i magazynowaniu tychże produktów. Pustą drobną tarę przechowywać w pewnym oddaleniu od składu MPS ze względów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Wydawanie M. P. S.

Przy wydawaniu M.P.S. jednostkom wydaje się albo na transport samochodowy tych jednostek, lub też przez dowóz środkami transportowymi etrun. Aby uniknąć natłoku samochodów na składzie, ustalać należy terminy wydawania dla poszczególnych jednostek. W pierwszej kolejności zaopatrywać należy jednostki pancerne i zmotoryzowane.

Przy wydawaniu M.P.S. dla jednostek wykorzystywać należy wydawanie prosto z cystern kolejowych, zaoszczędzając w ten sposób czas i pracę związaną z transportowaniem produktów na skład.

Przy wydaniu M.P.S. ze składu wpuszczać samochody tylko te, które są napełnione, natomiast samochody oczekujące napełnienia winny stać w pewnej odległości od składu, w miejscu na ten cel przygotowanym i zamaskowanym.

Podczas napełniania beczek i cystern używa się pomp ręcznych i motorowych oraz wszelkiego rozmiaru węży, aby stosownie do ilości i pojemności beczek skracać czas napełniania. Ma to bardzo duże znaczenie w warunkach bojowych.

Por. JUNAK

Rola i zadania technika samochodowgo (dcy plutonu) w jednostce zmechanizowanej

Analizując osiągnięcia nasze w dziedzinie motoryzacji w dobie powojennej, należy przyznać, że w tym kierunku uczyniliśmy potężny krok naprzód. Również w dziedzinie kadr dzięki należytemu zrozumieniu tego zagadnienia i intensywnemu szkoleniu młodych fachowców, Jednostki zostały zasilone w poważnym stopniu, oficerami technikami służby samochodowej. Musimy przy tym przyznać, że młodzi oficerowie którzy zasilili Jednostki są oficerami pełnowartościowymi, a wymagają jedynie należytej opieki. Musimy więc przez stały dozór i konkretne stawianie im zadań, nauczyć ich praktycznego zastosowania i wykorzystania wiadomości teoretycznych nabytych w szkole, co w wyniku przyczyni się do podniesienia gotowości bojowej jednostki i poziomu wyszkolenia samych młodych oficerów. Niemniej jednak ważnym jest również ustosunkowanie się młodych oficerów do tego zagadnienia. Winien ich cechować zawsze zapał i oddanie się pracy. Młodzi oficerowie muszą się wszechstronnie interesować zagadnieniami służby samochodowej, pogłębiać swoje wiadomości, tak praktyczne jak i teoretyczne i brać aktywny udział w życiu Jednostki.

Podstawą poczynań każdego oficera winien być plan pracy osobistej (technik samochodowy sporządza go na przeciąg jednego tygodnia), który musi być szczegółowo przemyślany, i opierać się na realnych zamierzeniach i potrzebach danego pododdziału. Biorąc pod uwagę styl i charakter pracy technika samochodowego, należy stwierdzić, że zakres obowiązków technika jest bardzo szeroki i odgrywa dominującą rolę w życiu Jednostki zmechanizowanej. Sam charakter Jednostki wskazuje już że technik samochodowy w większości wypadków może być zdany na własne siły w czasie działań baonu w oderwaniu od Jednostki, a nawet czasem i w Jej składzie. Należy bowiem wziąć pod uwagę szybkie tempo działania Jednostek Zmechanizowanych, i płynące stąd możliwości dużego ich rozczłonkowania, co w rezultacie stwarza sytuacje w których batalion zmechanizowany będzie tworzył pewnego rodzaju samodzielny pododdział. Jak wynika z powyższego, Technik Baonu ponosi odpowiedzialność za całokształt gospodarki samochodowej Baonu. W związku z tym chcąc określić zadania stojące przed technikiem Samochodowym Baonu należałoby podzielić je na 4 zasadnicze elementy:

1. Zadania na okres Jesienny;
2. Okres szkolenia zimowego;
3. Przygotowanie parku do obozu letniego;
4. Zadania na okres obozów letnich.

Chcąc przeprowadzić analizę poszczególnych zagadnień należy zaznaczyć, że w okresie jesiennym praca Technika (d-cy plutonu) samochodowego koncentruje się prawie całkowicie w garażu i warstacie, ponieważ po obozie letnim wozy są dość silnie sfatygowane i wymagają szczegółowego przeglądu, który wiąże się również ściśle z przejściem na eksploatację zimową. Jest to w ciągu roku Jedyny okres zezwalający na szczegółowe przeprowadzenie przeglądu całokształtu parku samochodowego pod względem technicznym, ponieważ eksploatacja ogranicza się jedynie do samochodów gospodarczych. W okresie poobozowym bataliony posiadają również doświadczonych kierowców (szczególnie starszy rocznik). Pododdziały liniowe szkolą się nie mniej intensywnie, niż na obozie letnim, wobec czego po porozumieniu z Dowódcą Batalionu można wykorzystać je do czyszczenia i konserwacji wozów. Konserwacje i przeglądy techniczne Technik Baonu (D-ca plut.) musi bezwzględnie zorganizować systemem potokowym, bo tylko w tym wypadku uzyska dobre rezultaty, N.P. w jednym dniu w całym baonie przeprowadzać czyszczenie i malowanie bębnów hamulcowych w drugim dniu talkowanie kół itd.

We wszystkich wypadkach pewność dokładnego przeprowadzenia zabiegów otrzymamy tylko wtedy, kiedy po przeprowadzeniu poszczególnych prac osobiście skontrolujemy ich wykonanie. Technik musi za tym obowiązkowo pracować w kombinezonie.

Decyzje co do wymiany części lub zespołów może wydawać tylko technik samochodowy, a w żadnym wypadku nie powinien on obciążać tą czynnością kierowców lub mechaników, może się bowiem zdarzyć, że wymienią oni części nadające się do eksploatacji lub do regeneracji. Zamontowanie nowych części należy również osobiście kontrolować.

W okresie Jesiennych przeglądów Technik musi zwrócić uwagę na następujące czynności, mające szczególną wagę i poważnie wpływające na stan i długotrwałość życia wozów:

a) oczyszczenie wozów i dokręcenie śrub;
b) przeczyszczenie systemów i zamiana etyliny na benzynę motorową, smarów i olei na zimowe;
c) kompletne oczyszczenie i przesmarowanie podwozi. (Należy skontrolować wykonanie zabiegu posługując się tabelą smarowań dla danej marki samochodu. Osobiste sprawdzenie jest bardzo ważne ponieważ w wielu wypadkach cały szereg zespołów nie jest smarowany na skutek zapieczenia smarowniczek, lub nieświadomości kierowcy;
d) przesłuchanie silnika i regulacja (szczególnie gaźniki winien technik sprawdzić osobiście). Polecenie tych czynności kierowcy w większości doprowadza do uszkodzeń gaźnika i do nadmiernego zużycia paliwa przez samochody;
e) oczyszczenie i wygrafitowanie piór resorów smarem grafitowym i sprawdzenie amortyzatorów u maszyn, które mają większy przebieg;
f) właściwe zakonserwowanie baterii;
g) sprawdzenie wozu na chodzie przez technika następnie zakonserwowanie i oplombowanie, (drobnych szczegółów nie omawiam).

Równolegle do tych prac należy zorganizować przygotowanie bazy materiałowej do zimowego szkolenia kierowców. W tym celu trzeba dokładnie przeanalizować posiadany materiał wyszkoleniowy i możliwości dokompletowania go:

a) odnowić posiadane eksponaty w Batalionowych salach wykładowych;
b) zorganizować wykonanie nowych typowych eksponatów (dużą pomocą w tym wypadku są części IV kategorii zdjęte z typowych wozów);
c) zakupić, ewentualnie zorganizować kreślenie schematów zespołów i części samochodów typowych, jak i schematów z zakresu taktyki i ruchu kołowego;
d) przeprowadzić regeneracje stołów i krzeseł jak i odświeżenie sal;
e) garaże upodobnić do sal wykładowych przez wywieszenie w nich dużych tablic określających warunki eksploatacji i konserwacji samochodów znajdujących się w garażu. (Ciśnienie w oponach, smarowanie samochodów, czynności przy przeglądzie technicznym nr 1 i nr 2, czynności kierowcy przed wyjazdem w drogę, w drodze i po powrocie z drogi, normy zużycia M.P.S., zasady eksploatacji pojazdów poszczególnych marek, znaki sygnalizacji i ruchu, hasła o treści polityczno fachowej itp.). Ozdobienie ma bardzo duże znaczenie ponieważ kierowcy pracując przeważnie w garażach, łatwo przyswajają sobie zasadnicze i podstawowe wiadomości. Jak wykazało doświadczenie kierowcy chętnie przyjmują dane zawarte w tablicach jako pewniki.

Drugim ważnym problemem jest zagadnienie szkolenia kadry kierowców na kursach zimowych. Szkolenie to musi być ujęte w ściśle określone formy, i musi objąć wszystkich kierowców młodego rocznika. Wytypowaniu kierowców młodego rocznika Technicy baonów muszą poświęcić wiele uwagi.

Przy szkoleniu kierowców na kursach Technicy (D-cy plutonów) winni zwrócić szczególną uwagę na zasadnicze zagadnienia wpływające na poziom wyszkolenia jak:

a) szczegółowe i dokładne opracowywanie konspektów do zajęć z kursantami i osobiste przygotowanie się do wykładów;
b) pokazowe i wzorowe instruktaże dla d-ców drużyn i instruktorów;
c) wykorzystanie do maksimum posiadanych eksponatów i tablic poglądowych posługując się nimi przy wykładach (wykład bez pokazu chociażby najjaśniej tłumaczony i prowadzony jest daremną stratą czasu);
d) wykorzystanie młodych kierowców w planowane dni parkowe. W związku z tym należy zaraz po wytypowaniu kierowców na kurs przydzielić im samochody pod opiekę, (przekazać je protokolarnie co wpłynie dodatnio

na wyrobienie poczucia obowiązku u kierowców-kursantów). Dnie parkowe planować tak żeby w miarę możności pokrywały się z planem konserwacji samochodów poszczególnych batalionów, nie dopuszczać jednak kursantów do silników, do rozbierania jakichkolwiek systemów, lub zespołów, takie niedopatrzenie mogłoby spowodować rozkompletowanie, rozregulowanie, a co gorsza uszkodzenie wozów, które nie od razu dadzą się zauważyć, a spowodują defekty w czasie drogi jak np. obluźnienie kabli na stykach, uszkodzenie świateł, przestawienie zapłonu itp., w pracy garażowej trzeba położyć specjalny nacisk na umiejętność konserwacji pojazdów, narzędzi. Nauczyć troskliwej opieki nad narzędziami, bo te z zasady są najwięcej zaniedbane. W dnie pracy warsztatowej przydzielać kursantów pod kierownictwem instruktorów do przeprowadzania przeglądów, technicznych samochodów. W okresie początkowym jednakże jako obserwatorów, ograniczając się tylko do wyjaśniania każdej przeprowadzonej czynności i zabiegu. Następnie wprowadzać ich stopniowo w tok prac zezwalając na samodzielne wykonywanie zabiegów pod ścisłą kontrolą.

e) w prowadzeniu nauki o budowie, eksploatacji i przepisach należy kłaść duży nacisk na charakterystyczne momenty spotykane przy eksploatacji wozów w warunkach wojskowych, np. kontrola i usuwanie luzów drążków kierowniczych i łożyska sprzęgła. Charakterystyczne cechy pojazdów wojskowych, sposoby jazdy w błocie, śniegu, piasku, po gołoledzi itp.;

f) przy praktycznej jeździe brać pod uwagę prawidłowość trzymania kierownicy, użycia hamulców, przekładania lewarka skrzyni biegów, przestrzegania znaków drogowych, intensywne szkolenie w opanowaniu sygnalizacji. (Należy oprzeć się na nowym Regulaminie Musztry który określa jednolity system znaków dla wszystkich rodzajów broni). Do pierwszego okresu jazdy praktycznej należy dopuszczać tylko kierowców zaawansowanych albo takich którzy przeszli praktykę na trenażerach. W drugim okresie nauki jazdy należy ćwiczyć jazdę w kolumnie z ładunkiem, bez ładunku, lub z holem, włączając w to jazdę w terenie maskowanie i okopywanie pojazdów. W zimowym okresie szkolenia kursantów należy więcej szkolić teoretycznie (naturalnie za wyjątkiem jazdy i przeglądów technicznych) pozostawiając praktyczne ich doszkolenie na okres letni.

Trzecie z kolei zagadnienie to przygotowanie parku do obozu letniego i eksploatacji pojazdów w okresie letnim. Jak na poprzednich tak i na tym odcinku praca Technika Samochodowego jest bardzo odpowiedzialna.

Okres ten można podzielić na podokresy: Przygotowanie pojazdów do eksploatacji letniej. Dokompletowanie brakującego sprzętu na okres letni. Zakonserwowanie sprzętu zimowego, jak łańcuchy, pokrowce itp. (Łańcuchy po dokładnym oczyszczeniu z rdzy i po naprawie zakonserwować pokostem). Przeszkolenie i przeegzaminowanie kierowców. W tym czasie należy również dać możliwość młodym kierowcom dokładnie zapoznać się z przydzielonymi im samochodami i zezwolić im na przejechanie możliwie dużej ilości kilometrów na własnych wozach pod kierownictwem instruktorów, wykorzystując w tym celu ćwiczenia na szczeblu Batalionu i Pułku. Przeprowadzić pokaz ładowania wozów na wagony kolejowe i sposoby zabezpieczania ich na wagonach. Zapoznać z przepisami obowiązującymi w czasie transportu kolejowego.

Okres ten wymaga dużego wkładu pracy tak odnośnie samych samochodów jak i zabezpieczenia poziomu wyszkolenia kierowców. W przeciwnym razie wszystkie niedomagania odbiją się ujemnie i dadzą się we znaki w czasie eksploatacji pojazdów w warunkach terenowych na obozie letnim.

Okres obozów letnich jest w zasadzie momentem najbardziej odpowiednim (co zresztą jest jego celem) do zgrywania jednostek we współdziałaniu. Stąd też nasilenie eksploatacji pojazdów, jak i sam charakter eksploatacji ulegają zupełnej zmianie. O ile bowiem w warunkach koszarowych w czasie szkolenia pojedynczego strzelca, — do kompanii włącznie, używało się 2 do 3 samochodów, to na obozie w czasie zgrywania pododdziałów i jednostek, eksploatacja samochodów obejmie cały park Jednostki. Wpłynie to na konieczność zmiany stylu pracy Technika Baonu (D-cy Plutonu).

W tym okresie wymagana jest na każdym kroku maksymalna operatywność. Praca Technika samochodowego musi być wszechstronna i musi opierać się o zgóry naszkicowany plan, który pozwoli i umożliwi w ciągu całego obozu na:

a) ścisły kontakt i współpracę z D-cą Baonu i z Zastępcą D-cy Jednostki do Spraw Technicznych, w czasie organizacji ćwiczeń (odnośnie planowego zaopatrzenia w transport

samochodowy, odpowiedniego obierania terenu pod parki samochodowe w czasie ćwiczeń i ich maskowania);

b) stałą kontrolę i eksploatację pojazdów mechanicznych w myśl planu eksploatacji, a z drugiej strony planowe i bierzące przeprowadzanie przeglądów technicznych i zamiany oleju w silnikach. Wiele uwagi należy również poświęcić filtrom powietrznym, które w terenie (szczególnie piaszczystym) ulegają zanieczyszczeniu i co 400 — 500 km wymagają czyszczenia i zamiany oleju.

c) bardzo ważnym jest przestrzeganie ażeby przeglądy techniczne były przeprowadzane dokładnie po określonym normami przebiegu kilometrów dla danej marki samochodów. Prowadząc przegląd techniczny należy posługiwać się tabelą przeglądów technicznych oraz czynić to osobiście, ponieważ jak wykazało doświadczenie, kierowcy pozostawieni bez nadzoru przy przeprowadzaniu przeglądu wykonują nie wszystkie nakazane czynności;

d) analiza eksploatacji w okresie obozów letnich, musi uwzględniać także dokumentację tj. Technik Samochodowy musi stale kontrolować rozkazy wyjazdu tak pod względem prawidłowości ich wypełniania jak i zużycia M.P.S. a w razie stwierdzenia niewłaściwej eksploatacji natychmiast reagować.

W razie stwierdzenia zużycia M.P.S. ponad przepisane normy należy osobiście kontrolować i regulować gaźniki takich pojazdów, a także szkolić kierowców. W dużym stopniu do oszczędności M.P.S. przyczynia się odpowiednie podejście do ludzi tj. stosowanie pochwał, urlopów i nagród pieniężnych dla kierowców wyróżniających się w tym kierunku;

e) Równolegle do szkolenia liniowego musi iść szkolenie samochodowe, które w jednostkach zmechanizowanych nabiera szczególnej wagi i wymaga bardzo precyzyjnej organizacji. Szkolenie na obozie letnim należy podzielić wg poniższych danych: (na szczeblu baonu) szkolenie szeregowych kierowców samochodowych, szkolenie oficerów liniowych Baonu, szkolenie szeregowych liniowych w myśl programu D.W.L.

Szkolenie mechaników baonu winno odbywać się w oddzielnej grupie pułkowej. Tam też należy stworzyć grupę młodszych specjalistów, którzy po demobilizacji zastąpią kadry mechaników. Najlepsze wyniki można uzyskać w szkoleniu ich przez dublowanie mechaników. Jeżeli chodzi o szkolenie kierowców to winno ono być oparte przede wszystkim na praktyce i każde ćwiczenie baonu należy wykorzystywać jako godziny szkolenia praktycznego w nauce jazdy. Każdy przegląd techniczny należy również traktować jako szkolenie fachowe. Kierowców w czasie ćwiczeń trzeba przyzwyczajać do tego, żeby wczuwali się w sytuację bojową, traktując każde ćwiczenie jako zadanie bojowe. Szkolenie oficerów liniowych winno odbywać się w myśl programów w ściśle określonych terminach. Wiele trudności napotyka tu, technik baonu ponieważ w niektórych jednostkach frekwencja oficerów liniowych jest stosunkowo nikła. Dlatego też szkolenie organizować trzeba tak, żeby odbywało się ono w najbardziej odpowiednich czasach, które należy uzgadniać z D-cą Baonu. Z rażących wypadków nie uczęszczania na zajęcia należy wyciągać konsekwencje.

Szkolenie powinno być przy tym interesujące i nie monotonne, a program należy układać tak, żeby był przeplatany: teoria, nauka jazdy, praca garażowa. Wpłynie to na poziom wyszkolenia, ponieważ jak praktyka wykazała oficerowie chętniej garną się do zajęć praktycznych.

Szkolenie szeregowych liniowych należy prowadzić przy pomocy podoficerów instruktorów batalionowych. Technik zaś tylko ogranicza się do kontroli. W ich programie zwracać trzeba uwagę na stronę taktyczną tj. sposoby i normy załadowania ludzi, na samochody, ładowanie sprzętu, sposoby maskowania samochodu i zachowania się w czasie akcji npla., z ziemi i z powietrza, znajomość sygnalizacji, która jest bardzo ważna przy jazdach w kolumnie, umiejętność czyszczenia samochodów, montowanie i naprawę kół, zapuszczanie silnika korbą itp.

Technicy Baonów szkoląc personel liniowy i prowadząc gospodarkę samochodową Baonu nie mogą zapominać o szkoleniu samych siebie, co z zasady jest realizowane na szczeblu Jednostki.

Nie przeszkadza to jednak w osobistym wykorzystywaniu doświadczeń jak i dzieleniu się nimi z kolegami właśnie na tychże szkoleniach.

Przy powyższym systemie pracy, opartym na planowaniu wszystkie zadania postawione przez Dowództwo, będą na czas wykonane, a każdy oficer osiągnie dobre wyniki. Dzięki systematycznej pracy i należytemu planowaniu będzie można również znaleźć czas na godziwą rozrywkę i odpoczynek.



KRONIKA

Samochód osobowy ZIM.

OD REDAKCJI

Pokojowe budownictwo przemysłu samochodowego ZSRR dało Krajowi Socjalizmu w ostatnich miesiącach nowy samochód osobowy ZIM.

Chcąc zapoznać naszych Czytelników jak najdokładniej z nowoczesnym i doskonałym samochodem ZIM podajemy jego szczegółowy opis techniczny.

Trzy modele samochodów osobowych — ZIS-110, „Pobieda“ i „Moskwicz“, produkowane w Związku Radzieckim nie zaspakajają szybko wzrastających potrzeb kraju w transporcie samochodów osobowych.

Samochód wyższej klasy ZIS-110, odznaczający się dużym komfortem oraz bardzo dobrymi właściwościami dynamicznymi jest jeszcze zbyt drogi, co uniemożliwia jego użytkowanie na szerszą skalę.

Samochód „Moskwicz“ przeznaczony jest głównie do użytkowania indywidualnego. Może on pracować i z powodzeniem pracuje w tych wypadkach gdy potrzebny jest samochód mniejszych rozmiarów, niż np. „Pobieda“.

„Pobieda“ dzięki swoim zasadniczym zaletom w pełni zaspakaja wymagania użytkowników, którzy korzystali przedtem z samochodu M-1, lecz nie może zastąpić pod względem pojemności jak i komfortu samochodu ZIS-101, produkowanego w ZSRR przed II Wojną Światową.

Aby uzupełnić powstałą lukę w produkowanych typach samochodów osobowych po wojnie, Rząd radziecki wydał decyzję opracowania a następnie produkowania jeszcze jednego typu samochodu osobowego, który by zajmował pośrednie miejsce między ZIS-110 a „Pobiedą“. Model ten powinien znacznie przewyższać pod względem zalet „Pobiedę“ oraz winien być przydatny do masowej produkcji celem użytkowania na szeroką skalę.

Zadanie stworzenia samochodu średniej klasy, postawione przez rząd, i osobiście przez Towarzysza Stalina zostało wprowadzone w życie przez Zakłady Samochodowe im. Mołotowa, które zaprojektowały i wykonały prototyp samochodu ZIM.

Techniczna istota zadania polegała na stworzeniu sześciomiejscowego komfortowego samochodu osobowego z rozmieszczeniem siedzeń w trzech rzędach i zastosowaniu w tym samochodzie będącego w produkcji sześciocylindrowego silnika, po ewentualnym wprowadzeniu ulepszeń.

Do wypełnienia takiego zadania kolektyw konstruktorski zakładów był w pewnym stopniu przygotowany. Pracował on już wcześniej nad rozwiązaniem technicznej możliwości wykonania samochodu osobowego średniej klasy, w którym byłby wykorzystany sześciocylindrowy silnik oraz większa część innych zespołów będących w produkcji fabryki. Sądzono jednak, że w samochodzie średniej klasy powinny być tylko dwa rzędy siedzeń, jak również że sześciocylindrowy silnik jest za mały dla samochodu z trzema rzędami siedzeń, oraz że trzyrzędowe nadwozia będzie można robić tylko dla taksówek, kosztem obniżenia dynamiki samochodu.

Zadanie zastosowania w samochodzie ZIM trzech rzędów siedzeń zmusiło kolektyw konstruktorski zakładów do szukania nowych dróg rozwiązania całej konstrukcji samochodu.

Patrząc wstecz trzeba przyznać, że gdyby samochód ZIM był wykonany z dwoma rzędami siedzeń, to pod względem pojemności nadwozia byłby on raczej podobny do „Pobiedy“. Potrzeby zaś kraju w samochodach masowej produkcji z nad-

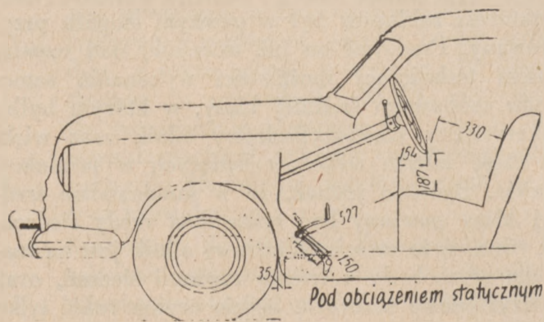
woziem o dużej pojemności nadal nie byłyby zaspokojone.

Aby spełnić postawione zadanie należało z jednej strony stworzyć samochód możliwie jak najlżejszy, a z drugiej strony maksymalnie podwyższyć wydajność silnika. Przy rozwiązaniu zadania podniesienia wydajności silnika możliwości były ograniczone, gdyż nie można było zmienić pojemności cylindrów tego silnika bez zmiany zasadniczych urządzeń produkcyjnych. Dlatego też można było pójść po linii polepszenia napełniania cylindrów, powiększenia stopnia sprężania i polepszenia procesu pracy silnika.

Najpierw postanowiono doprowadzić moc silnika do 90 KM. Rezultatem uporczywej pracy była osiągnięta moc 95 KM oraz moment obrotowy 22,5 kgm.

Nie należało już liczyć na dalsze istotne podwyższenie tych wskaźników, gdyż osiągnięte wartości jednostkowe były już bardzo wysokie: z pojemności roboczej cylindrów uzyskano 27,2 KM i maksymalne średnie efektywne ciśnienie 8,13 kg/cm².

Celem zmniejszenia ciężaru nadwozia samochodu należało przede wszystkim ograniczyć jego długość. Zmniejszenie ciężaru kosztem osłabienia konstrukcji uznano za całkowicie niedopuszczalne — samochód powinien być wytrzymały i trwały. Aby zmniejszyć długość samochodu należy jak najbardziej przesunąć do przodu siedzenie kierowcy.

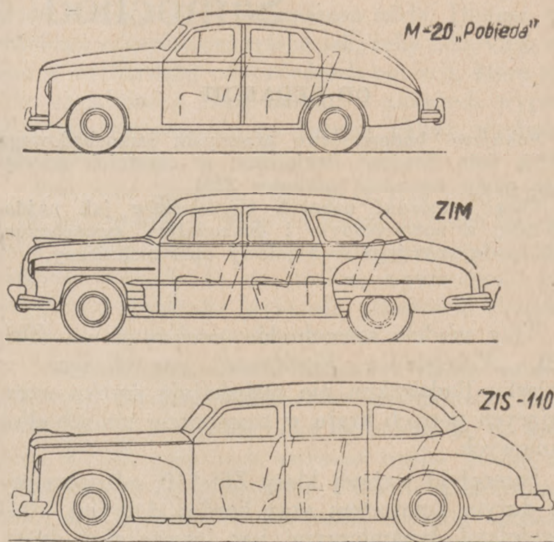


Rys. 1. Wzajemne położenie przedniego koła, pedałów i przedniego siedzenia, w samochodzie Zim

Przy rozmieszczeniu pedałów poza ramą (rozmieszczenie pedałów wewnątrz ramy w nowoczesnym samochodzie jest niedopuszczalne, gdyż wymaga to stosowania wąskiego przedniego siedzenia) granica przesunięcia przedniego siedzenia zależna jest od wzajemnego położenia pedału sprzęgła i przedniego koła. (rys. 1). Przesunięcie siedzeń do przodu, może być ograniczone niemożnością przesunięcia do przodu silnika, co mogłoby spowodować przeciążenie przedniej osi. Dlatego dla krótkiego samochodu konieczny jest lekki i krótki silnik.

Silnik ZIM tym wymaganiom odpowiada, co pozwoliło na przesunięcie przedniego siedzenia do przodu jak pokazano na rys. nr 1.

Dalsze wymagania które należało zaspokoić, to najbardziej racjonalne rozplanowanie wnętrza nadwozia oraz konstrukcja siedzeń i oparć. Przy tym tylnych siedzeń nie należało przesuwać w przód mimo, że celem zmniejszenia długości samochodu było to bardzo pożądane.



Rys. 2. Porównanie kształtów samochodów M-20, Zim i Zis-110

Tylne siedzenie koniecznie należało umieścić przed osią tylną, po pierwsze aby podwyższyć komfort jazdy, oraz aby była możliwość opuszczenia tego siedzenia w celu zmniejszenia ogólnej wysokości samochodu.

Tylne siedzenie samochodu ZIM przesunięto wprzód w stosunku do osi tylnego mostu o 130 mm. więcej niż w samochodzie ZIS-110. Pomimo tak niewygodnego dla konstruktorów przesunięcia tylnego siedzienia do przodu, zdołano rozmieścić na podwoziu o rozstawie osi 3200 mm., nadwozie z trzema rzędami siedzeń, w którym podłużne wymiary, określające wygodę wsiadania, praktycznie są jednakowe w porównaniu z odpowiednimi wymiarami nadwozia samochodu ZIS-110 (rozstaw osi samochodu ZIS-110 wynosi 3760 mm.). W rezultacie skonstruowano samochód, krótszy od sa-

mochodu ZIS-110 w rozstawie osi o 560 mm., a na całej długości o 640 mm. (rys. 2). Zastosowanie samoniosącego nadwozia pozwoliło, zachowując dolny prześwit w środkowej części samochodu (240 mm) i dużą wewnętrzną wysokość nadwozia, uzyskać nieduża ogólną wysokość samochodu. ZIM jest niższy od ZIS-110 o 100 mm i wyższy od „Pobiedy" zaledwie o 40 mm. Szerokość samochodu ZIM mniejsza jest od szerokości ZIS-110 o 90 mm.

Taka spoistość budowy samochodu ZIM (rys. 3 i 4) pozwoliła uzyskać wagę własną w granicach 1800 kg. w porównaniu z wagą ZIS-110 (podwozie nr 485) 2550 kg. W ten sposób ZIM jest lżejszy od ZIS-110 o 700—750 kg., co prawie odpowiada ciężarowi samochodu „Moskwicz" (800 kg.).

Właściwe rozłożenie ciężaru samochodu na jego osi — zasadnicze założenie celem umożliwienia stworzenia dobrego resorowego zawieszenia samochodu — zabezpieczyło potrzebną statyczność jadącego po każdej drodze samochodu.

W ZIM-ie uzyskano następujące rozłożenie ciężaru na przednią i tylną oś (wyrażone stosunkiem): bez pasażerów 53,5 i 46,5%, z pasażerami 50 i 50%.

Takie rozłożenie należy uważać za bardzo udane.

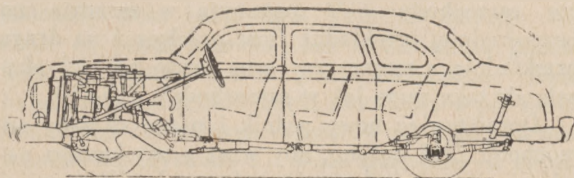
Zadaniem stworzenia większego samochodu z samonośnym nadwoziem a tym więcej z samonośnym podwoziem (w samochodzie z odkrytym nadwoziem) nastręczało duże trudności w osiągnięciu należytej sztywności i wytrzymałości nadwozia.

Celem osiągnięcia pomyślnego rozwiązania tego zadania trzeba było przeprowadzić cały szereg doświadczalnych i badawczych prac.

Idea stworzenia bezbłotnikowej formy samochodu, zabezpieczającej dobrą opływowość i dającą możliwość najpełniejszego wykorzystania jego gabarytu celem przestronnego rozmieszczenia nadwozia, powstała dawno. Jednak w seryjnej produkcji samochodów idea ta została po raz pierwszy zrealizowana w Związku Radzieckim, kiedy w roku 1946 wypuszczono bezbłotnikowy samochód „Pobieda".

Później już bezbłotnikowe kształty samochodów zostały szeroko rozpowszechnione na całym świecie.

W kształcie samochodu ZIM zachowano styl samochodu „Pobieda".



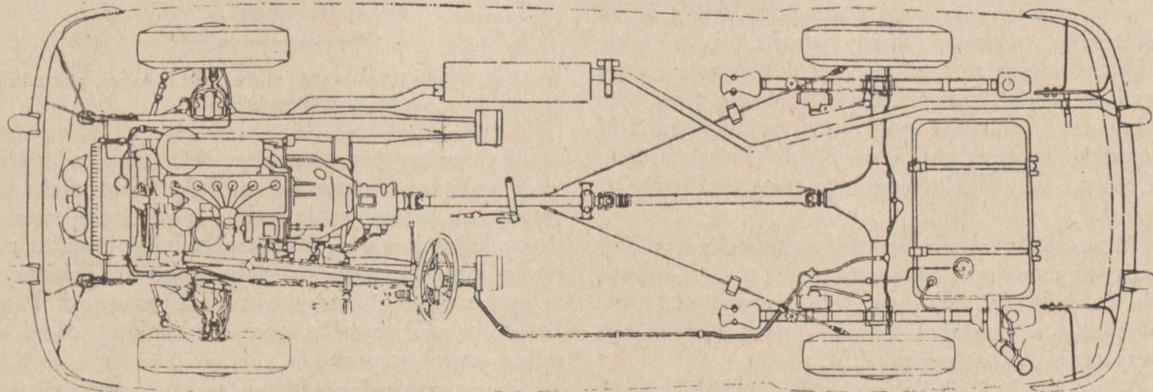
Rys. 3. Podwozie samochodu Zim, widok z boku

Zasadnicze zmiany w kształcie samochodu ZIM w porównaniu z Pobiedą polegają na wprowadzeniu załamania w miejscu przejścia dachu w pokrywę bagażnika, co powiększyło przestrzeń nad głowami pasażerów tylnych siedzeń oraz na dodaniu tylnych nadbłotników na bokach nadwozia.

To rozwiązanie, pozwalające na powiększenie rozstawu kół tylnego mostu, pozwoliło na zwiększenie szerokości tylnego siedzenia przy znikomym powiększeniu całego ciężaru samochodu.

Stosunkowo mały ciężar samochodu i znaczne wykorzystanie silnika, zapewniły samochodowi ZIM zupełnie zadawalającą dynamikę rozpędu i pokonywania wzniesień.

Prócz powyższego na polepszenie dynamiki samochodu ZIM znaczny wpływ miało zastosowanie sprzęgła hydraulicznego. Ruszanie z miejsca tym



Rys. 4. Podwozie samochodu Zim, widok z góry

samochodem na dobrej drodze odbywa się normalnie nie na pierwszym biegu tak jak w innych samochodach, lecz na drugim. Znaczne ślizganie wirników sprzęgła hydraulicznego przy małych obrotach pozwala na jazdę na bezpośredniej przekładni z bardzo małą szybkością.

To wszystko zmniejsza do minimum konieczność przełączania biegów, ułatwiając prowadzenie samochodu w warunkach jazdy po mieście.

Jak wykazały próby w górskim terenie Krymu i Kaukazu najbardziej trudne wzniesienia i przełęcze samochody ZIM pokonują w zasadzie na bezpośredniej przekładni. Ilość przełączeń na drugą przekładnię i sumaryczny czas jazdy na niej okazała się taka sama jak w samochodzie ZIS-110.

Opracowując nowy gaźnik i przewód ssący samochodu ZIM dążono, aby wraz z uzyskaniem należytej mocy silnika osiągnąć wysoką ekonomiczność samochodu. Obecnie można stwierdzić, że zadanie to zostało pomyślnie rozwiązane. Wystarczy nadmienić, że posiadając przestronność nadwozia praktycznie równą przestronności nadwozia samochodu ZIS-110 i osiągając te same szybkości w miejskich i szosowych warunkach jazdy, ZIM na 100 km zużywa o 8—9 l. mniej benzyny niż ZIS-110. Na asfaltowej szosie przy szybkości jazdy 70—90 km/godz. zużycie paliwa w ZIM-ie wynosi 16—17 litrów, a przy jeździe po mieście 18—19 litrów na 100 km. przejechanej drogi.

Wyróżniającą właściwością samochodu ZIM, podobnie jak i wszystkich powojennych modeli Gorkowskich Zakładów Samochodowych jest niezawodność i długotrwałość samochodu oraz wszystkich jego zespołów.

Konstruując samochód ZIM zrealizowano dawną linię zakładów nastawioną na opracowanie dobrej i trwałej konstrukcji, wolnej od elementów kapitalistycznej tandety (taniości). Założeniem jest, że w warunkach planowej gospodarki ZSRR lepiej jest trochę zwiększyć koszty produkcji, a także zwiększyć ciężar samochodu, niż dokonywać częstej wymiany części samochodowych. Warto przy tym dodać, że stosunkowo mały ciężar samochodu ZIM osiągnięto kosztem racjonalnej i zwięzłej konstrukcji całego samochodu oraz jego poszczególnych zespołów.

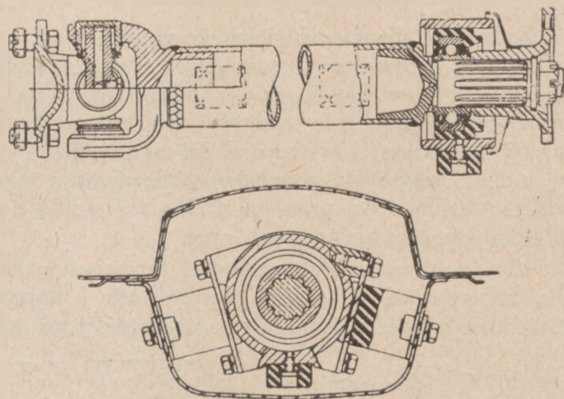
Mimo istotnych różnic między samochodem ZIM a innymi modelami, wypuszczonymi przez Gorkowskie Zakłady Samochodowe, ilość części będących dotychczas w produkcji jest w dużym stopniu wykorzystana w konstrukcji ZIM.

W podwoziu i silniku np. części zunifikowanych 50%, znormalizowanych około 90%. Prócz tego w przyszłości niektóre zespoły samochodu ZIM po ich wypróbowaniu będą stosowane w samochodach „Pobieda". Do nich zalicza się skrzynia z dźwignią zmiany biegów pod kierownicą, układ kierowniczy i inne. Wykorzystanie dużej ilości części będących już w produkcji w znacznej mierze uprościło zakres prac przygotowawczych, a odwrotna unifikacja — zastosowanie zespołów ZIM w innych modelach będących w produkcji — ułatwi Zakładom równoczesne wypuszczenie kilku modeli.

W zespołach ZIM wprowadzono szereg nowości. Prócz sprzęgła hydraulicznego o którym wspomniano powyżej, z zespołów transmisji najważniejsze są skrzynia biegów, wał pędny i tylny most.

Skrzynia biegów posiada wszystkie — bezszmerowo pracujące koła zębate ze spiralnymi zębami. Dla ułatwienia włączania na drugiej i trzeciej przekładni zastosowane są synchronizatory, zaś ramię dźwigni biegów umieszczone jest przy kierownicy.

Takie rozmieszczenie dźwigni, prócz dogodności sterowania daje większą przestrzeń siedzącym na przednim siedzeniu kierowcy i pasażerom, w koniecznym wypadku pozwala na dostatecznie swobodne umieszczenie na tym siedzeniu jeszcze trzeciej osoby.



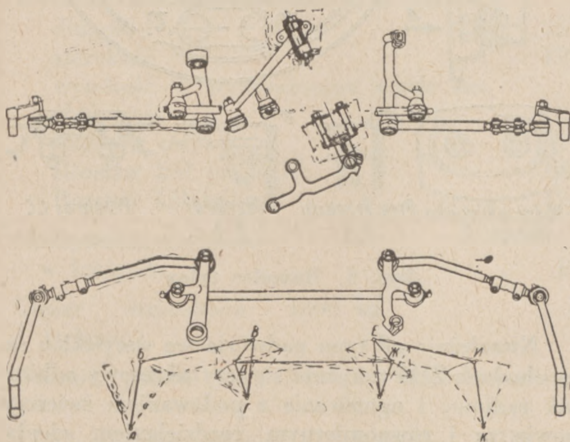
Rys. 5. Przednia część wału pędnego z pośrednim wspornikiem

Wał pędny jest wykonany jako dwa oddzielne wały połączone wspornikiem. Taka konstrukcja pozwoliła na zastosowanie wałów małej średnicy oraz do maksymalnego obniżenia przedniego punktu wahania wału pędnego. W połączeniu z hipoidalnym tylnym mostem i pochyleniem osi pędnego koła zębatego w dół umożliwiono obniżenie podłogi w tylnej części samochodu.

Poza wymienionymi zaletami konstrukcyjnymi, nowy hipoidalny tylny most posiada szereg zalet

produkcyjnych i eksploatacyjnych. W tym rozwiązaniu konstrukcyjnym ogólna ilość części tylnego mostu ZIM jest o $^1/_3$ mniejsza niż w moście M-20. Wystarczy powiedzieć, że praktycznie nie ma piast tylnych kół; koła i bębny hamulcowe zamontowane są bezpośrednio do kołnierza półosi. Hipoidalna główna przekładnia mostu daje „płynność" pracy i znacznie większą długotrwałość.

Oryginalnym zespołem w samochodzie ZIM jest układ kierowniczy. Na skutek znacznego przesunięcia silnika do przodu w stosunku do osi przednich kół, tylne normalne umieszczenie drążka kierowniczego było zupełnie niemożliwe. Dlatego też drążek kierowniczy umieszczony jest z przodu kierowanych kół.



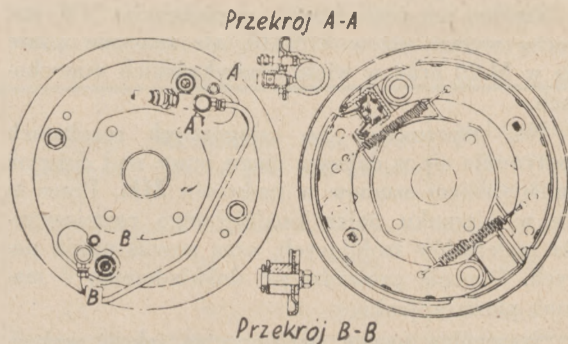
Rys. 6. Drążki kierownicze

W samochodach o małym rozstawie osi niedokładność kinematyki nie posiada praktycznego znaczenia, gdyż skręty samochodu odbywają się przy małych kątach skrętu kół.

Natomiast w samochodach o dużym rozstawie osi niedokładność układu kinematyki odczuwa się bardzo dotkliwie.

Z tych powodów dla samochodu ZIM została opracowana całkowicie nowa konstrukcja drążków kierowniczych. (Rysunek 6). Z kinematycznego schematu skrętu (rys. 6 na dole) widać, że środkowa część układu dźwigien kierowniczych (G D Ż Z) stanowi trapez zabezpieczający prawidłowy skręt, a boczne części (A B W G i Z E J K) składające się z czterech członów, przenoszą tylko na koła otrzymane na wąsach podłużnych żądane wielkości skrętu. Liczbę przeniesienia mechanizmu zwiększono do 18,2 zamiast 16,6 w układzie kierowniczym M-20. Zrobiono to celem zmniejszenia siły na kole kierowniczym. Z tych względów również rolka kierownicy osadzona jest na kulkach zamiast igieł i bocznych oporowych pierścieni.

Mimo różnicy w ciężarze samochodu ZIM i M-20, hamulce ich są w znacznym stopniu zunifikowane. W hamulcach ZIM była możliwość wykorzystania bębnów hamulcowych z M-20 oraz innych części jak: szczęki, tarcza tylnego hamulca, cylinder tylnego hamulca, sworznie oporowe, mimośrody regulujące i cały szereg drobniejszych części. Przy tym zachowując w ZIM-ie wymiary i zasadnicze części hamulców M-20, udało się osiągnąć dostateczny efekt hamowania przy normalnym nacisku na pedał hamulca, bez zastosowania jakichkolwiek dodatkowych urządzeń. Zwiększenie efektu hamowania osiągnięto dzięki ustawieniu w przednich hamulcach oddzielnych cylindrów na każdą szczękę hamulcową (rysunek 7). Duże znaczenie na zwiększenie efektu i niezawodności pracy hamowania posiada hamulec ręczny, bowiem przy sprzęgle hydraulicznym zwykle stosowane na postojach zahamowanie za pomocą włączenia przekładni okazało się całkowicie niedostateczne. W tym celu wprowadzono dodatkową regulację ręcznego hamulca pozwalającą kompensować zużycie nakładek hamulcowych (rysunek 8). Doświadczenia szerokiego użytkowania samochodu „Pobieda" ostatecznie wykazały, że zawieszenie samochodu jest decydującym czynnikiem, określającym średnią szybkość samochodu na większości dróg. Prócz tego od jakości zawieszenia w znacznym stopniu zależy sporo właściwości eksploatacyjnych danego samochodu jak: stateczność, sprawność, długotrwałość licznych zespołów i części. Dlatego przy projektowaniu zawieszenia ZIM zwrócono na te sprawy szczególną uwagę. Zawieszenie samochodu powinno zapewniać komfort jazdy nie tylko na asfaltowych drogach (na co np. tylko są obliczone zawieszenia samochodów amerykańskich), lecz również podczas jazdy na drogach piaszczystych, bruku itp.



Rys. 7. Hamulec przedni

Po przeprowadzeniu dużej ilości doświadczeń na probierniach i na różnych drogach udało się uzyskać komfortowość zawieszenia całkowicie zaspakajającą powyższe wymagania.

Samochód ZIM (podobnie jak i „Pobieda") na dowolnych drogach gwarantują jazdę z dużymi średnimi szybkościami, które są głównymi warunkami dynamiki samochodu. Stateczność samochodu ZIM, osiągnięta dzięki właściwemu rozłożeniu ciężaru na osie, niskiemu położeniu środka ciężkości, zastosowaniu niezależnego przedniego zawieszenia, zastosowaniu opon niskiego ciśnienia na kołach z dużym profilem obręczy i innym — wykazana została doskonale na wszystkich drogach min. na górskich, zaśnieżonych i oblodzonych.

ZIM będzie wypuszczony z nadwoziami czterodrzwiowymi dwóch typów: nakryty cały metalowy typu sedan i odkryty typu faeton z miękkim odchylanym dachem i zdejmowanymi bokami.

Samoniosąca konstrukcja posiadająca wiele zalet, o których wspomniano powyżej, nastręcza jednak dużo trudności w odizolowaniu nadwozia od szumów powstających podczas jazdy w szczególności po drogach brukowanych.

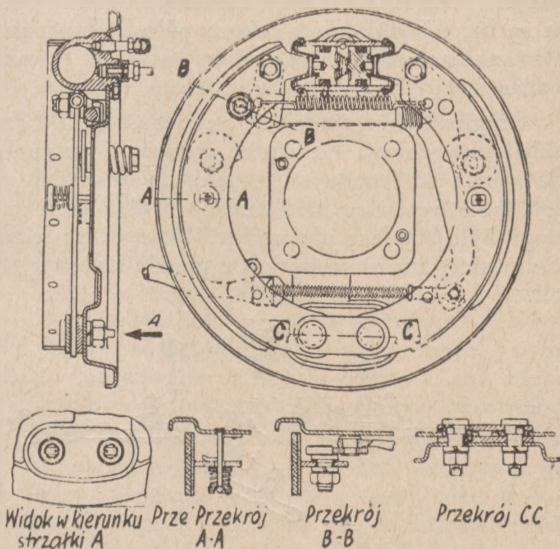
Trudności pogarszały bardzo ograniczone wiadomości podane w literaturze oraz brak odpowiednich izolujących materiałów, odpowiadających wymaganiom budowy nadwozia; wysoki współczynnik pochłaniania dźwięków, lekkość, higieniczność, niehigroskopijność, taniość itp.

W rezultacie badań izolujących materiałów najbardziej celowe okazało się zastosowanie miękkiej tłoczonej przesyconej tektury, włochatego wojłoku oraz żużlowej i szklanej waty. Prócz tego znaczne rezultaty w obniżeniu ogólnego szumu osiągnięto dzięki miejscowemu usztywnieniu nadwozia szczególnie podłogi a także dzięki odpowiedniemu rozmieszczeniu izolującej dźwięki — pasty bitumicznej.

Ogólne natężenie szumu w nadwoziu ZIM jest trochę wyższe niż w ZIS-110, ale znacznie niższe niż w M-20 oraz w wielu amerykańskich samochodach.

Nie poprzestając na osiągniętych rezultatach kontynuuje się w dalszym ciągu pracę nad dalszym zmniejszeniem szumów w nadwoziu ZIM. Prace te idą w kierunku najracjonalniejszego rozmieszczenia materiałów izolujących, oraz poszukiwania nowych. Obecnie prowadzi się doświadczenia z masami plastycznymi.

Szczególną uwagę zwrócono na jakość wykończenia nadwozia tak wewnątrz samochodu, jak i ze strony zewnętrznej. Prócz zastosowania wysokiej jakości materiałów obiciowych i ozdobnych, należało jeszcze podwyższyć ogólną kulturę pracy przy montażu, malowaniu i obiciu.



Rys. 8. Hamulec tylny

Niezależnie od typu nadwozia we wszystkich samochodach ZIM znajduje się trzyzakresowy odbiornik radiowy i ogrzewanie z podawaniem świeżego powietrza i równomiernym rozdzielaniem ciepła. Wykazano również dużą dbałość o wygodę pasażerów. Siedzenie każdego pasażera jest przestronne. Komfortowość tylnego siedzenia została znacznie zwiększona przez zastosowanie specjalnej gąbczastej gumy pod obszyciem poduszki i oparcia. W różnych punktach nadwozia rozmieszczone są cztery popielniczki i dwie zapalniczki. Wygodne oparcia pod łokcie, a także uchwyty na ścianach nadwozia przy tylnym siedzeniu i na oparciu przedniego siedzenia uzupełniają komfort samochodu. Zwiększono również wygodę prowadzenia samochodu. Przez znaczne zmniejszenie ilości przełączeń skrzynki biegów i lepsze udostępnienie organów kierowniczych (ramię dźwigni biegów umieszczono pod kierownicą) przycisk sygnału znajduje się na kierownicy, wprowadzono również cały szereg innych drobnych urządzeń ułatwiających kierowanie jak: automatyczny wyłącznik kierunkowskazu, kontrolna lampa końcowej temperatury wody w chłodnicy włączająca się po osiągnięciu przez wodę temperatury 95° C, sygnałowa lampka ręcznego hamulca. wskazująca zaciągnięcie hamulca itp.

Duża pojemność nadwozia i jego bagażnika przy zastosowaniu dodatkowych środków odchylanych siedzeń, oraz duża ekonomiczność czynią samochód ZIM bardzo uniwersalnym wozem. Samochód ten może rentownie pracować jako wóz służbowy. Nadaje się również bardzo dobrze na taksówkę, przewożącą pasażerów z bagażem i bardzo wygodną dla dalekich międzymiastowych podróży.

Wymiary nadwozia i jakość zawieszenia pozwalają z powodzeniem wykorzystać samochód ZIM jako samochód sanitarny.

Charakterystyka techniczna samochodu ZIM

Ilość miejsc	6
Wymiary zewnętrzne nadwozia w mm.:	
długość	5550
szerokość	1998
wysokość w wyposażonym stanie bez obciążenia	1670
Rozstaw osi	3200
Rozstaw kół przednich	1460
Rozstaw kół tylnych	1500
Maksymalna szybkość w km/godz.	125
Ciężar samochodu (własny)	1800 kg.
Gatunek paliwa	benzyna samochodowa A-70
Eksploatacyjne zużycie paliwa na 100 km.	18—19 litrów
Silnik	6 cyl. (82x110 mm.)
Pojemność robocza	3,48 l.
Stopień sprężania	6,7 : 1
Maskymalna moc przy 3600 obr./min.	95 KM
Maksymalny moment obrotowy	22,5 kgm.
Sprzęgło hydrauliczne	tłoczone, nierozbieralne z uszczelnieniem
Skrzynia biegów	Dwuprzesuwkowa, posiadająca trzy przełożenia w przód i jedno wstecz
Liczba przełożeń skrzyni	1-sze 3,115 2-gie 1,772 3-cie 1,000 wsteczny bieg 4,005
Most tylny	hypoidalny, półosie z kołnierzami
Liczba przełożeń tylnego mostu	4,55 (41 : 9)
Koła	tłoczone, tarczowe 6x15
Opony	niskiego ciśnienia 7.00—15
Kierownica	globoidalny ślimak z podwójną rolką
Liczba przełożenia układu kierowniczego	18.2 (średnie)
Hamulce	szczękowe, hydrauliczne
Zapłon	bateryjny, napięcie 12 V.

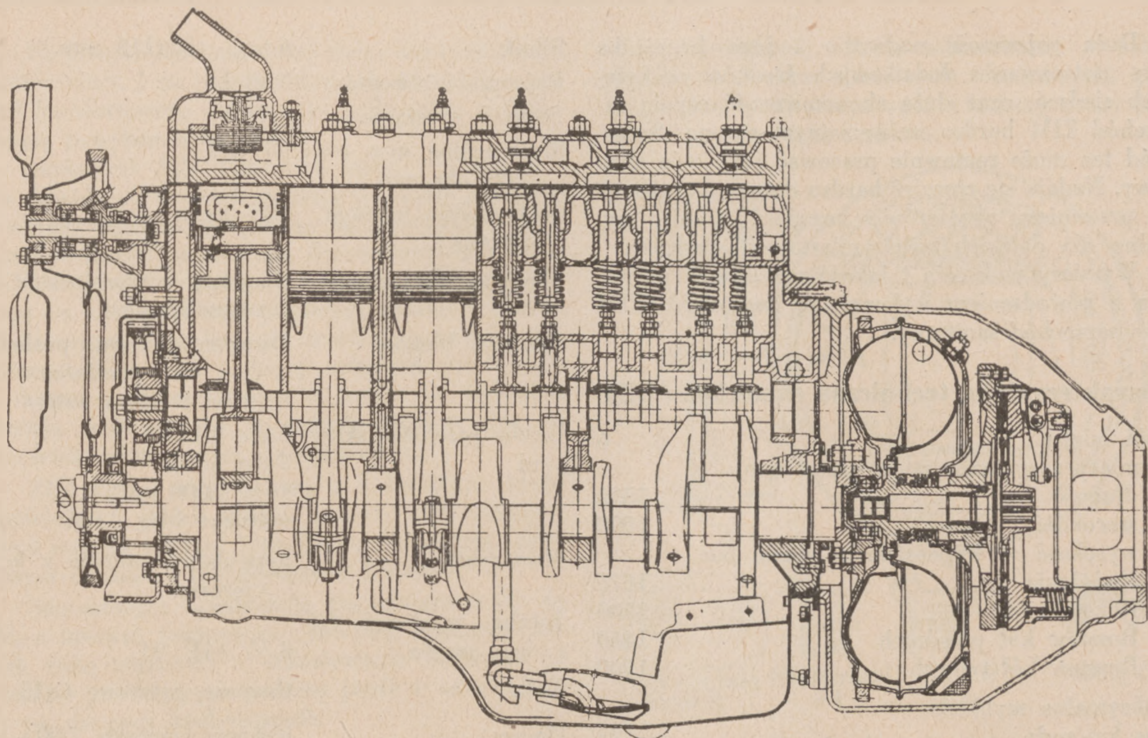
Silnik i transmisja samochodu ZIM

W samochodzie ZIM zastosowano sześciocylindrowy benzynowy silnik o pojemności roboczej 3,48 l. (Rysunek 9).

Jest to udoskonalony szeroko użytkowany — silnik GAZ-51. Celem skutecznego wykorzystania silnika w osobowym samochodzie jego techniczną charakterystykę należało znacznie polepszyć.

Silnik	Ilość cylindrów	Średnica i skok tłoka w mm	Pojemność cylindrów w l.	Stopień sprężenia	Maksymalna moc w KM	Ilość obrotów na min	Maksymalny moment obrotowy
ZIM	6	82 x 110	3.48	6,7	95	3600	22.5
GAZ—51	6	82 x 110	3,48	6,2	70*)	2800	20,5

*) z ogranicznikiem ilości obrotów; moc bez ogranicznika 80 KM przy 3600 obr/min



Rys. 9. Silnik (przekrój podłużny)

Zasadniczo były postawione następujące wymagania:

1) możliwie jak najwięcej zwiększyć moc i moment obrotowy;
2) normalna praca na zwykłej benzynie samochodowej;
3) długowieczność silnika nie mniejsza niż GAZ-51;
4) ekonomiczność zużycia paliwa i smaru;
5) możliwie największe zastosowanie części będących w produkcji, jednak, bez uszczerbku dla jakości.

Jak wynika z tabelki 1 moc silnika ZIM zwiększono w porównaniu do mocy silnika GAZ-51 o 25 KM, zaś moment obrotowy o 2 kgm. W tym celu został zdjęty ogranicznik (regulator) obrotów, zwiększony współczynnik napełniania oraz podwyższony stopień sprężania z 6,2 do 6,7.

Przy aluminiowej głowicy silnika taki stopień sprężania pozwala używać zwykłą benzynę samochodową o liczbie oktanowej 70. Na tej benzynie silnik ZIM pracuje bez zjawisk detonacji nawet w ciężkich warunkach — przy maksymalnym obciążeniu i wysokiej temperaturze.

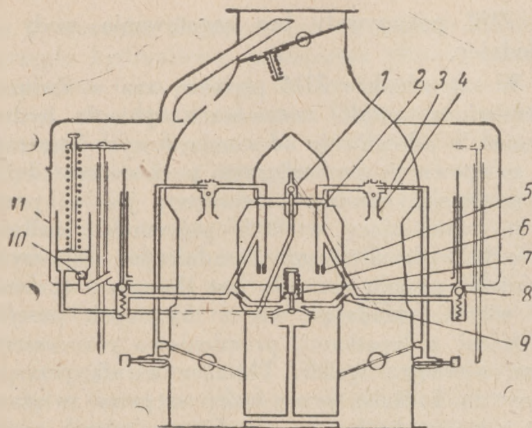
Celem zwiększenia współczynnika napełniania silnika został polepszony kształt zaworu ssącego, zmniejszone opory w poszczególnych przewodach ssących i w wydechowych kanałach silnika. Prócz tego zastosowano podwójny gaźnik w którym każda gardziel pracuje na swoje trzy cylindry.

Przekroje kanałów ssących w kadłubie silnika zostały powiększone. Dla ulepszenia oczyszczania cylindrów od spalin została zmieniona rura wydechowa.

Próby podwyższenia współczynnika napełniania, przez zwiększenie średnicy zaworów ssących i zmianę czasów rozrządu nie dały rezultatów. Okazało się bowiem, że ich wielkości przyjęte w silniku GAZ-51 są optymalne również dla silnika ZIM.

Nowością jest układ i konstrukcja podwójnego gaźnika silnika ZIM (rysunek 10). Działa on na zasadzie powietrznego hamowania paliwa. Dla prawidłowej pracy gaźnika przy przyspieszaniu i hamowaniu samochodu a także przy skręcaniu komora pływakowa obejmuje obwód dyfuzorów, w których rozpylacze umieszczone są w środku. Poziom paliwa w komorze paliwowej utrzymuje się za pomocą podwójnego pływaka.

Gaźnik posiada pompkę przyspieszającą i dwa oszczędzacze — pneumatyczny i mechaniczny włączone jeden za drugim. Paliwo podawane przez

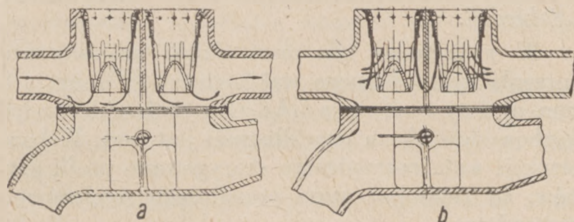


Rys. 10. Schemat gaźnika:
1 — zawór ciśnieniowy pompki przyspieszającej; 2 — rozpylacz pompki przyspieszającej; 3 — dysza wolnych obrotów; 4 — rozpylacz głównej dyszy; 5 — dysza główna; 6 — dysza mechanicznego oszczędzacza; 7 — zawór pneumatycznego oszczędzacza; 8 — zawór mechanicznego oszczędzacza; 9 — dysza pneumatycznego oszczędzacza; 10 — zawór wlotowy pompki przyspieszającej; 11 — pompka przyspieszająca

dyszę pneumatycznego oszczędzacza wzbogaca mieszankę na tyle, ile potrzeba dla dobrego nabrania obrotów silnika przy rozbiegu samochodu. Oszczędzacz ten włącza się przy zmniejszeniu podciśnienia w rurze ssącej.

Dla otrzymania pełnej mocy silnika służy mechaniczny oszczędzacz działający przy całkowitym otwarciu przepustnicy. Każdy z dyfuzorów gaźnika obsługuje trzy cylindry; dlatego rura ssąca w środkowej części przedzielona jest przegrodą. W rurze są otwory wymiaru 12 x 12 mm, łączące obie połowy rury (rysunek 11); co wyrównuje podciśnienie w dyfuzorach gaźnika.

Do gaźnika dodano dwie dodatkowe nasadki stożkowe z płytkami sprężynującymi umieszczonymi w rurze ssącej pod każdym z dyfuzorów. Przy małych szybkościach przepływu paliwowej mieszanki, płytki przylegają do korpusu. W tym wypadku cała mieszanka dostaje się do rury ssącej przez dolne otwory nasadek.



Rys. 11. Schemat pracy nasadek w rurze ssącej silnika

Niedostatecznie rozpylone cząstki benzyny skierowane są bezpośrednio na miedzianą płytkę podgrzewania mieszanki. Dzięki temu urządzeniu, mieszanka dostająca się do cylindra jest znacznie lepiej przygotowana, tworząc rozpylone cząsteczki benzyny, co nie dopuszcza do tworzenia się warstwy płynnej na ściankach rury ssącej. Przy zwiększeniu ilości obrotów wału korbowego silnika siła ciśnienia mieszanki rozwiera płytki sprężynujące i znaczna część mieszanki przecieka także przez wąskie szczeliny boczne. Tu następuje dodatkowe rozpylanie benzyny, co także polepsza przygotowanie mieszanki.

Dzięki nasadkom silnik szybciej rozgrzewa się przy rozruchu w niskiej temperaturze równo pracuje na małych obrotach i wpływa na dobry zryw. Wszystko to w rezultacie podwyższa ekonomiczność silnika w zużycie paliwa i prócz tego, zwiększa jego trwałość.

W rezultacie przeprowadzonych prac otrzymano następującą charakterystykę silnika samochodu ZIM (tabela 2), którą należy uznać za bardzo dobrą.

	ZIM	Gaz—51 bez regulatora	M—20	Zis—110
Stopień sprężania	6,7	6.2	6.2	6,85
Moc (maksymalna) w KM na 1 litr pojemności roboczej przy 3600 obr/min.	27,2	22,5	23,6	23,4
Moment obrotowy (maksymalny) w kgm. na 1 litr pojemności roboczej	6,6	5 9	5,9	6,16
Średnie efektywne ciśnienie w kg/cm² M obr. maks.	8,31	7,42	7,42	7.74
Jednostkowe zużycie paliwa, minimalne w g/KM godz.	245	270	260	260

Celem powiększenia wytrzymałości na zużycie korbowodowych łożysk i korbowodowych szyjek wału korbowego w silniku ZIM zastosowano korbowody z symetrycznymi dolnymi główkami. Są one całkowicie wymienne z korbowodami silnika „Pobieda".

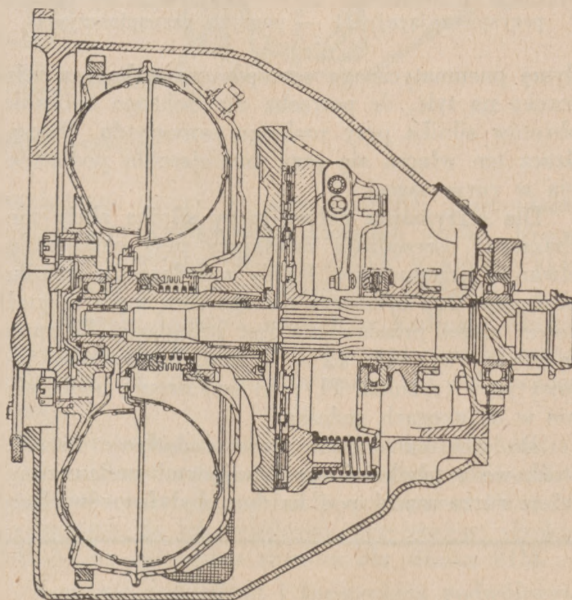
W związku z tym oraz dzięki zastosowaniu sprzęgła hydraulicznego wał korbowy ZIM jest o 8 mm dłuższy od wału GAZ-51 i rozłożenie szyjek korbowodowych na jego długości jest inne. W konstrukcji wału rozrządczego skorygowano profil garbów, co zmniejsza szum pracującego mechanizmu rozrządczego.

Układ smarowania jest ten sam co w silniku GAZ-51; z podwójną filtracją oleju w filtrach wstępnej i dokładnej filtracji i chłodzenie jego w oddzielnej rurkowej chłodnicy, umieszczonej przed zasadniczą chłodnicą. Celem podwyższenia efektu odpowietrzania miski olejowej, na pokrywie rozrządu umieszczono siatkowy filtr ze zbiornikiem oleju oraz zmieniono konstrukcję przewodu wyciągowego. Przewód wyposażony jest w odrzutnik oleju w miejscu przymocowania go do pokrywy zaworów i siatkowym filtrem na drugim końcu, przy tłumiku szumu ssania filtra powietrznego. W tych warunkach układ gwarantuje normalną temperaturę oleju w dowolnych warunkach pracy silnika, jak również czystość oleju i zachowanie własności smarnych w granicach zalecanego okresu zmiany.

W układzie chłodzenia zastosowano chłodnicę z dużą ilością chłodzących płytek, podtrzymującą normalną temperaturę silnika. Dla ułatwienia kontroli temperatury wody w czasie używania żaluzji wprowadzono wskaźnik świetlny, którego włącznik znajduje się w górnym zbiorniku chłodnicy a sygnałowa lampka na desce rozdzielczej. Przy temperaturze wody 90°C lampka sygnałowa zapala się, co wskazuje na konieczność otwarcia żaluzji. Pompa wodna wg charakterystyki jest taka jak w GAZ-51, ale dla ułatwienia naprawy, nierozbieralna konstrukcja łożyska wałka wietrznika została zmieniona na rozbieralną z wykorzystaniem dwóch standardowych łożysk kulkowych.

Szereg doświadczalnych przebiegów samochodów ZIM wykazał, że praca silnika tego samochodu tak na równinach jak i na górskich drogach jest zadawalająca. Na lepszych samochodowych trasach ZIM jechał ze stałą szybkością 100 — 110 km/godz. bez przegrzania wody i oleju w silniku. Wszystkie ciężkie wzniesienia na Krymie i Kaukazie oraz przeprawy przy wysokiej temperaturze otaczającego powietrza (do 37°C w cieniu) samochody ZIM pokonywały bez zagotowania wody w chłodnicy.

W samochodzie ZIM pierwszy raz w Związku Radzieckim zostało zastosowane sprzęgło hydrauliczne. W odróżnieniu od standardowych konstrukcji ze sztywnym mechanicznym połączeniem silnika z transmisją, moment przenoszony jest tu przez płyn, zapełniający w 80% pojemność kadłubu sprzęgła hydraulicznego. Zasadniczymi roboczymi częściami zespołu sprzęgła jest tłoczący i turbinowy wirnik, składające się z tłoczonych pustych pierścieni z łopatkami, promieniowo rozmieszczonymi wewnątrz tychże. Tłoczący wirnik przyspawany do kadłuba przez który sztywno związany jest z wałem korbowym. Turbinowy wirnik zamocowany jest na jednym wale z tarczą sprzęgłową. Wirniki ułożone są naprzeciw siebie z luzem 3 — 4 mm tworząc pełny pierścień. Przy włączeniu tłoczącegi wirnika płyn znajdujący się między jego łopatkami, naciska na łopatki turbinowego wirnika zmuszając go do włączenia.



Rys. 12. Sprzęgło hydrauliczne

Kiedy przez sprzęgło hydrauliczne przenosi się moment obrotowy, wirnik turbinowy stale ślizga się w stosunku do tłoczącego. Na wolnych obrotach silnika, kiedy wirnik turbinowy jest zatrzymany sprzęgło z olejem turbinowym przenosi moment obrotowy równy 4 kgm. Z powiększeniem obrotów wału korbowego ślizganie zmniejsza się i przy 2500 — 3000 obr/min. wynosi zaledwie 2 — 2,5%. Dzięki znacznemu ślizganiu się wirnika turbinowe-

go w stosunku do tłoczącego na małych obrotach sprzęgło hydrauliczne zabezpiecza płynne ruszanie z miejsca i na dobrej drodze dopuszcza do ruszenia na drugim biegu. Prócz tego znacznie zmniejsza się konieczność przełączania biegów, gdyż samochód ze sprzęgłem hydraulicznym na bezpośredniej przekładni może jechać płynnie z bardzo małymi szybkościami i na bezpośredniej przekładni nabierać rozpędu z tych szybkości. Ślizganie to powoduje podwyższenie zużycia paliwa ale tak minimalne, że nie ma ono praktycznego znaczenia.

Sprzęgło samochodu ZIM jest jednotarczowe, suche z tarczą naciskową o średnicy 225 mm tj. takich samych wymiarów jak w samochodzie „Pobieda". Różnica w sprzęgle ZIM i M-20 jest następująca: ilość sprężyn tarczy naciskowej powiększona jest z sześciu do dziewięciu; usunięto specjalny tłumik drgań tarczy sprzęgłowej z powodu zastosowania sprzęgła hydraulicznego; brak urządzenia odśrodkowego w związku z tym, że na końcach dźwigni wyłączania sprzęgła nie ma ciężarków. Zmiany te wprowadzono, aby usunąć poślizg sprzęgła przy ruszaniu z miejsca na małych obrotach kiedy moment tarcia przenosi się siłą sprężyny dociskowej. Ogólny nacisk sprężyn tarczy dociskowej zwiększono do 585 kg co dało zapas w sprzęganiu równy 1,45. Takie powiększenie obciążenia powiększyło siłę wyłączania na pedale, co skompensowano przez zastosowanie specjalnej pomocniczej sprężyny.

Zastąpienie mechanicznego połączenia sprzęgłem hydraulicznym zwiększyło wymiar obwodu sprzęgła. Dlatego celem zmniejszenia ciężaru obie połowy tej obudowy wykonano z lanego aluminiowego stopu.

W układzie elektrycznym należy wymienić przejście na świece z gwintem 14 mm i nowe umieszczenie cewki zapłonowej (indukcyjnej) — bezpośrednio na silniku, która w ten sposób stanowi mniejszą przeszkodę dla radia.

Silnik zawieszony jest na trzech masywnych gumowych poduszkach zagłuszających wibrację i nie dopuszczających na przeniesienie wibracji na nadwozie.

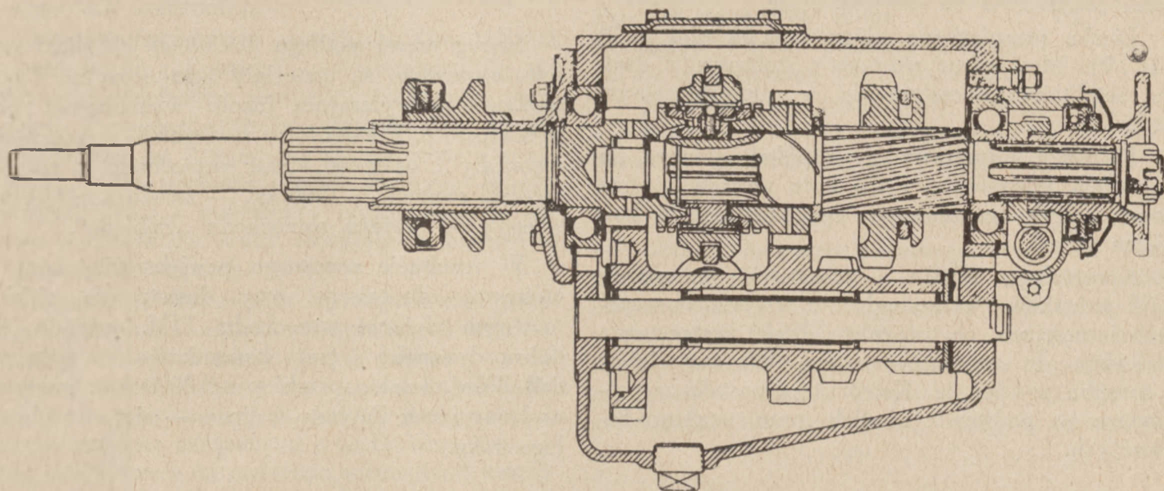
W technologicznym procesie wykonania części silnika zastosowano środki, mające na celu dużą dokładność i lepsze wyważenie części i zespołów.

Skrzynia biegów samochodu ZIM jest nowa. Celem bardziej płynnej i bezszumnej pracy wszystkie jej koła zębate posiadają śrubowe zęby, a dla usunięcia szumu przy przełączeniu przekładni wprowadzono synchronizator dla włączenia drugiej i trzeciej przekładni.

Liczby przeniesienia w porównaniu ze skrzynią biegów M-20 są o 10% wyższe; polepsza to dynamikę samochodu podczas jazdy na pośrednich przekładniach.

Koła zębate tego zespołu wykonane są z cementowanej stali stopowej 20 HNM, co daje bardzo dużą trwałość i stałą wytrzymałość.

Po przebiegu doświadczalnych samochodów ZIM 50 tys. km. powierzchnie robocze zęba praktycznie nie wykazały zużycia. Badanie skrzyni biegów na probierni na drugiej przekładni przy obciążeniu pełnym momentem obrotowym i liczbie obrotów odpowiadającej maksymalnemu momentowi



Rys. 13. Skrzynia biegów

wykazały trwałość kół zębatych, przewyższających 50 godz. nieprzerwanej pracy przy normie 33 godz.

Wysoka dokładność wykonania kół zębatych skrzyni biegów i obudowy, sparowywanie kół zębatych na specjalnych maszynach i końcowe sprawdzenie zespołu w całości na probierni pod obciążeniem daje bezszumną pracę zespołu w samochodzie. Obudowa skrzyni biegów i jej pokrywy wykonana jest ze stopu aluminiowego, dzięki czemu ciężar zespołu w komplecie jest znacznie mniejszy. Skrzynia biegów jest przełączana za pomocą dźwigni ręcznej umieszczonej pod kierownicą. W związku z tym w nowej skrzyni biegów nie ma górnej pokrywy, wskutek czego nie ma konieczności ścieniania pasażera, przez podwyższenie środkowej części podłogi przy przednim siedzeniu.

Nowa skrzynia biegów zamieni również obecnie stosowaną skrzynie biegów w samochodzie „Pobieda".

Wał pędny samochodu typu odkrytego, z przegubami na łożyskach szplikowych. Dla powiększenia korzystnej liczby obrotów wału pędnego i zmniejszenia wysokości podłogi wał wykonano jako rozcięty z dwóch równej długości części ze wspornikiem, opierających się na masywnych gumowych poduszkach. Wysoka krytyczna liczba obrotów (7280) praktycznie oznacza niemożliwość pojawienia się zjawisk rezonansu przy dowolnych szybkościach jazdy samochodu.

Tylny most samochodu ZIM jest hipoidalny, co również zmniejsza wysokość tylnej części podłogi nadwozia.

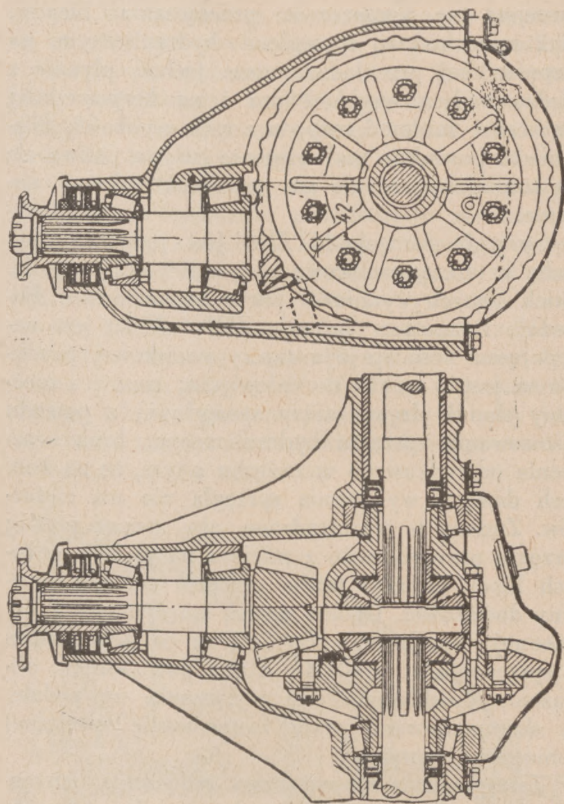
Obudowa tylnego mostu nierozbieralna z żeliwa ciągliwego; wraz z wpasowanymi w nią osłonami przedstawia on sztywną belkę.

Liczba przeniesienia głównej przekładni 4,55 (41 : 9). Mechanizm różnicowy stożkowy z dwoma satelitami umieszczonymi w nierozbieralnym kadłubie.

Półosie z kołnierzami, typu półodciążonego, na łożyskach kulkowych. Tylne koła mocuje się za pomocą śrub dwustronnych bezpośrednio do kołnierza półosi.

Konstrukcja silnika i transmisji samochodu ZIM jednakowo wytrzymała we wszystkich zespołach i częściach, co osiągnięto dzięki krytycznemu podejściu do wymiarów części, ich materiałów i sposobu wykonania. Konstrukcja została wypróbowana na podstawie długich prac naukowo-badawczych.

W konstrukcji oraz procesie technologicznym stosowano środki dla podwyższenia wytrzymałości na zmęczenie i zużycie części.



Rys. 14. Most tylny

Szereg części podlega dokładnej obróbce, szeroko stosowane są materiały antykorozyjne i powlekanie podwyższające jakość wykończenia powierzchni itp. Pozwoliło to racjonalnie wykorzystać materiały i osiągnąć ciężar samochodu z trzema rzędami siedzeń — 1800 kg. — zaledwie o 440 kg. większy od ciężaru samochodu „Pobieda".

W rezultacie znacznego powiększenia mocy i momentu obrotowego przy dostatecznie niskim martwym ciężarze samochodu ZIM. posiada on dobrą dynamikę i jest ekonomiczny, co potwierdził doświadczalny przebieg na 8000 km. przeprowadzony przez Zakłady w lipcu — sierpniu ubiegłego roku.

Zawieszenie samochodu ZIM

Stale rosnące średnie szybkości nowoczesnych samochodów osobowych stawiają wyższe wymagania konstrukcji zawieszenia i trwałości jego części.

Od zawieszenia zależy w dużym stopniu nie tylko płynność jazdy samochodu, ale również średnia techniczna szybkość i inne zasadnicze eksploatacyjne właściwości: stateczność na drodze podczas jazdy, sprawność samochodu, poszczególnych części i zespołów. Trudności stworzenia nowoczesnego zawieszenia potęguje jeszcze to, że warunki eksploatacji samochodów u nas są bardzo różnorodne. Dlatego przy projektowaniu nowych samochodów w Zakładach Samochodowych im. Mołotowa, przywiązuje się szczególną wagę do zawieszenia i trwałości jego części.

W początkach projektowania samochodu ZIM, posiadano już duże doświadczenie eksploatacji samochodu M-20 „Pobieda". Doświadczenia te wykazały, że ogólna budowa samochodu „Pobieda" i konstrukcja jego zawieszenia, bardzo dobrze odpowiada naszym warunkom eksploatacji i zapewnia samochodowi prócz wielu zalet — dużą płynność jazdy i całkowitą stateczność podczas jazdy. Dlatego przy wyborze typu zawieszenia samochodu Zim i przy jego projektowaniu opierano się na konstrukcji zawieszenia samochodu „Pobieda". Prócz tego aby ułatwić opanowanie produkcji nowych pojazdów, a w przyszłości wypuszczać je równolegle z samochodami „Pobieda", ważnym było całkowite zunifikowanie zespołów i części tych samochodów lub chociażby zapewnienie analogiczność ich konstrukcji.

Przednie zawieszenie samochodu Zim, tak jak w samochodzie „Pobieda" — niezależne z poprzecznym położeniem dźwigni i śrubowymi sprężynami. Zawieszenie tworzy samodzielny zespół, zamontowany na drugiej poprzeczce ramy i przymocowany do podłużnej belki śrubami. Między podłużną belką i poprzeczką umieszczone są gumowe podkładki, a śruby mocujące zamknięte są w gumowych tulejkach.

Konstrukcja pozwalająca na zdejmowanie przedniego zawieszenia ułatwia montowanie i ustawianie w produkcji, a także ułatwia naprawę w czasię użytkowania. Prócz tego gumowe podkładki i tulejki w miejscach połączenia z belkami podłużnymi sztywno związanymi z nadwoziem, zmniejszają przenoszenie na nadwozie wibracji od wstrząsów drogowych; tym samym obniża się natężenie szumu od drogi. Jest to bardzo ważne dla samochodu o nośnym nadwoziu.

Pionowe przemieszczenie kół możliwe jest w następujących granicach: w górę 102 mm. w dół 110 mm. (bez uwzględnienia odkształcenia opon). W skrajnym górnym i dolnym położeniu koła mają pochylenie 3° i 3° 30'; w tych warunkach praktycznie zapewnia się stałość kolein, co bardzo ważne jest dla stateczności samochodu i trwałości opon.

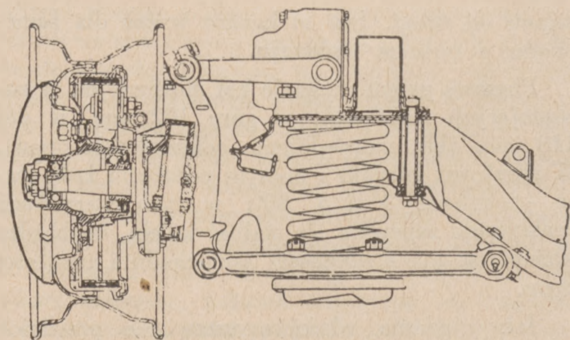
Jak wiadomo właściwe ustawienie przednich kół ma duży wpływ na stateczność samochodu, łatwość sterowania, samopowracalność kierownicy i zużycie opon. Po przeprowadzeniu szeregu specjalnych prób zostały ustalone następujące optymalne wielkości:

Kąt wyprzedzenia . . . . . (Kąt jaki tworzą w rzucie na płaszczyznę pionową równoległą do kierunku jazdy — oś sworznia zwrotnicy i przecinająca się z nią prosta pionowa)	0° ± 0°30'
Pochylenie kół * . . . . . (Kąt między płaszczyzną koła, a pionem)	0° ± 0°30'
Zbieżność kół (mm)	1,5 ± 3
Pochylenie sworznia zwrotnicy . . (Kąt jaki tworzą w rzucie na płaszczyznę pionową prostopadłą do kierunku jazdy — oś sworznia zwrotnicy i przecinająca się z nią linia pionowa)	6°
Promień zataczania (mm) . . . (Odległość między punktem przecięcia się osi zwrotnicy z jezdnią, a prostą przecięcia się płaszczyzny koła z jezdnią — w rzucie na płaszczyznę pionową, prostopadłą do kierunku jazdy.	67

Dla regulacji kąta wyprzedzenia i pochylenia kół obraca się górny gwintowy mimośród. Przy obrocie mimośrodowego sworznia o jeden pełny obrót w jedną lub drugą stronę zmienia się kąt wyprzedzenia o 1°31'. Przy obrocie mimośrodu o 180° zmienia się pochylenie kół w największych granicach — 1°20'. Zbieżność kół reguluje się zwiększając lub zmniejszając długość bocznych

* Dla fabrycznej regulacji 0° + 0,45°.

dźwigni układu kierowniczego; w tym celu przekręcamy tulejki regulacyjne posiadające na końcach prawy i lewy gwint.



Rys. 15. Zawieszenie przednie

Dla wyższej trwałości przegubowe połączenia zawieszenia wykonane są ze stalowych cjanowanych gwintowych tulejek i sworzni. Aby podwyższyć stałą wytrzymałość sprężyn zawieszenia, wykonano je o dużej średnicy zewnętrznej; wpłynęło to na małe naprężenie prawie nie zmieniające się w pracy. W najbardziej możliwych odkształceniach, naprężenia we wszystkich zwojach są równomierne, gdyż sprężyna wstawiona jest w specjalnej profilowej misce, która jest tak wykonana, że przy największym ściśnięciu sprężyny odstępy między zwojami na obwodzie są jednakowe. Prócz tego trwałość sprężyny zwiększa się kilkakrotnie przez zastosowanie dokładnej obróbki.

Amortyzatory przedniego zawieszenia są takie same jak w samochodzie M-20, za wyjątkiem dźwigni i zaworów, które są zmienione celem podwyższenia potrzebnej wydajności amortyzatorów.

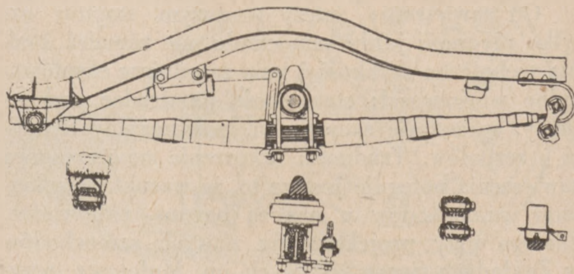
Tylne zawieszenie samochodu Zim oparte jest na dwóch podłużnych półeliptycznych resorach.

Resor Zim jest dłuższy od tylnego resoru samochodu M-20 o 100 mm. i tylnego resoru samochodu Zis-110 o 20 mm. Odległość między środkami uszu resoru w stanie wyprostowanym wynosi 1400 mm.

Długi resor daje możliwość zachowania małych naprężeń w piórach, posiadania dużego statycznego ugięcia tylnego zawieszenia, koniecznego dla płynnego ruchu samochodu; prócz tego pozwoliło to wykonać pióra główne dostatecznej grubości (7 mm zamiast 6,5 mm w M-20) zapewniające wytrzymałość uszu.

Pióra wykonuje się z płaskowników ze specjalnie profilowanymi krawędziami, poddanie obróbce przez śrutowanie, znacznie podwyższyło trwałość resorów i jednocześnie zmniejszyło ciężar każdego o 1,5 + 2 kg.

Wieszaki resorów tylnych, pracują na rozciąganie. Przy takiej konstrukcji wyklucza się możliwość przejścia wieszaków przez martwy punkt (wywracanie przy ruchu most w dół).



Rys. 16. Zawieszenie tylne

Wszystkie ruchome połączenia tylnego zawieszenia wykonane są na gumowych tulejkach, które zmniejszają przenoszenie na nadwozie wibracji i nie wymagają smarowania. Jak widać z rysunku 16 na niewielkiej odległości od końców resorów umieszczone są dodatkowe zderzaki na ramie podwozia. Daje to charakterystykę zawieszenia w końcu ugięcia bardziej progresywną; prócz tego zderzaki nie pozwalają na wywołanie nadmiernych naprężeń w piórach resorów przy równoczesnym działaniu największego pionowego obciążenia i momentu skręcającego wywołanego pracą silnika.

Amortyzatory tylnego zawieszenia są takie same jak w samochodzie M-20, prócz roboczych zaworów. Dobór odpowiedniej charakterystyki zaworów zwiększył sztywność amortyzatorów.

Łączniki tłoczone z dwóch części spawanych odznaczają się większą wytrzymałością niż łączniki sworzniowe w samochodzie M-20. Dla niedopuszczenia błota i skrzypienia resorów, umieszcza się je w metalowych pokrowcach.

Celem dobrania najodpowiedniejszych konstrukcyjnie wymiarów zawieszenia, zapewniających płynność jazdy samochodu Zim, były przeprowadzone badania laboratoryjne; wyniki ich ostatecznie sprawdzone w czasie próbnych jazd na drogach o różnych nawierzchniach.

Dla porównania, wg tej samej metody i na tej samej probierni równolegle badano standartowy samochód „Pobieda". Jedną z zasadniczych konstrukcyjnych wartości, charakteryzującą płynność jazdy samochodu, jest statyczna strzałka ugięcia przedniego i tylnego zawieszenia i ich stosunek.

Im większe strzałki ugięcia i bliższy ich stosunek jedności, tym lepsza płynność jazdy samochodu.

Statyczne strzałki ugięcia wyznaczono bezpośrednio na samochodach. Otrzymane wyniki podaje tablica 1.

Z tabelki 1 wynika, że przy pełnym obciążeniu statyczna strzałka ugięcia przedniego zawieszenia samochodu Zim jest w przybliżeniu o 12,5% i tylnego o 16,7 większa niż statyczna strzałka ugięcia odpowiednich zawieszeń samochodu M-20. Stosunek statycznych strzałek ugięcia przedniego i tylnego zawieszenia przy pełnym obciążeniu w obydwóch samochodach jest bliski jedności.

Dla wypełnienia ostatniego warunku, konieczne jest, aby bez obciążenia i z dwoma pasażerami, statyczne strzałki ugięcia przednich zawieszeń były większe od tylnych.

Na płynność jazdy wpływa również charakterystyka amortyzatorów. Jazda na doświadczalnych prototypach samochodu Zim, jak również laboratoryjne badania wykazały, że dla tego pojazdu nie nadają się charakterystyki amortyzatorów samochodu M-20 „Pobieda", gdyż nie dają one potrzebnej płynności jazdy.

Dla poprawienia odpowiednich charakterystyk, amortyzatory były przed tym badane przy różnych regulacjach, na nowej niedawno zbudowanej probierni amoryzatorowej, pozwalającej zdejmować.

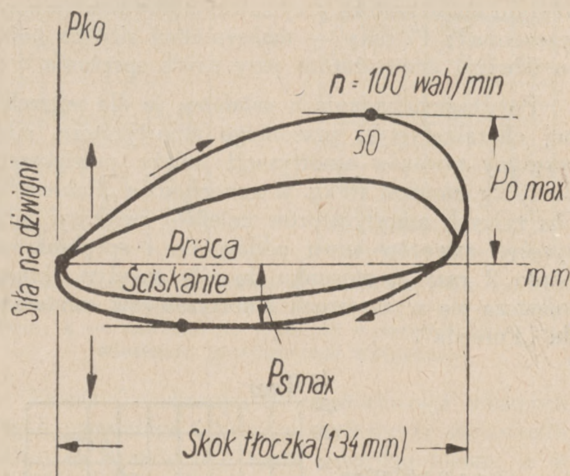
Tabelka 1

Statyczne strzałki ugięcia zawieszeń samochodów Zim i M-20 „Pobieda"

Obciążenie samochodu	„Pobieda"			Zim		
	Przednie w mm	Tylne w mm	Stosunek	Przednie w mm	Tylne w mm	Stosunek
Bez pasażerów	149	102	1,46	169	128	1,32
Z dwoma pasażerami na przednim siedzeniu	161	114	1,41	185	140	1,32
Pełne obciążenie	176	155	1,13	198	181	1,09

1) Dane średnie wartości wg lewego i prawego koła.
2) Wartość dla ZIM'a wyznaczono na jednym z ostatnich doświadczalnych prototypów.

Wykresy indykatorowe z amortyzatorów w zależności od częstotliwości wahań i wielkości skoku tłoka. Amortyzatory dawniej były próbowane na samochodach w czasie jazdy z różnymi szybkościami na drogach o różnych nawierzchniach.



Rys. 17. Wzory wykresów indykatorowych, zdjętych z badanych na probierni — amortyzatorów

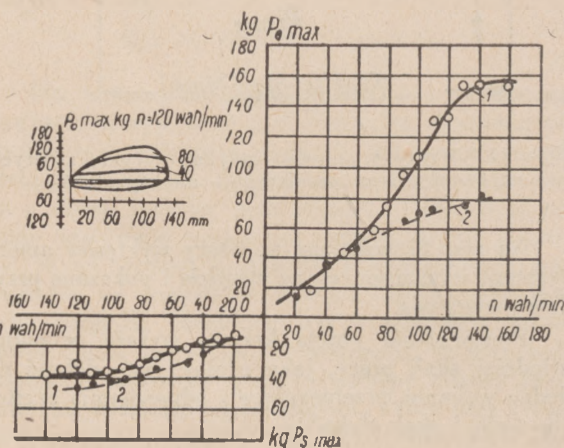
Na rys. 17 pokazane są wzory wykresów amortyzatora wyznaczonych na stendzie i pokazane przyjęte oznaczenia.

Powierzchnia objęta krzywą wyraża w odpowiedniej skali pracę, jaką zdolny jest odebrać na jedno wahanie, przebiegające z odpowiednią częstotliwością i skok tłoka*).

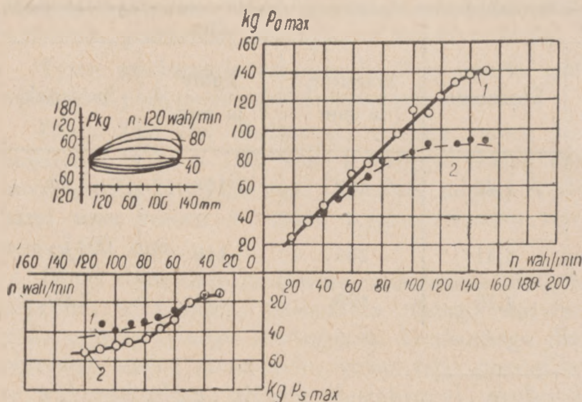
* Dotychczas nie ma metody badania amortyzatorów odrębnej na samochody. Przedstawiona niżej metoda, którą się posługiwano, nie jest jeszcze doskonała i zostanie ulepszona. Jednak i w tej formie pozwala ona stwierdzić wpływ regulacji amortyzatora na jego charakterystykę.

Rozpracowanie wykresów polega na wyznaczeniu (rys. 17). Po maksymalnej siły na końcu dźwigni amortyzatora przy suwie oddawania (amortyzowania); P1 max — maksymalnej siły na końcu dźwigni amortyzatora przy suwie sprężania.

Po długich badaniach ustalono, że dla potrzebnej charakterystyki przedniego amortyzatora, siłę sprężyny zaworów amortyzacji należy powiększyć do 18 kg. zamiast 10 kg. w samochodzie „Pobieda". Dla tylnych amortyzatorów należało zwiększyć siłę sprężyn zaworów suwu oddawania i sprężania o około 2 razy w stosunku do siły sprężyn, które mieszczą się w zaworach amortyzatorów samochodu „Pobieda".



Rys. 18. Charakterystyka amortyzatorów przednich, samochodów Zim i M-20



Rys. 19. Charakterystyki amortyzatorów tylnych, samochodów Zim i M-20

Na rys. 18 i 19 przedstawione są krzywe, pokazujące jak zmieniają się siły Po max 1 P1 max na końcu dźwigni przednich i tylnych amortyzatorów samochodów Zim i M-20 w zależności od częstotliwości wahań. Pierwsza część każdej krzywej odpowiadająca małym częstotliwościom, zmienia się wg pewnego prawidła, przybliżona do paraboli i odpowiadająca przeciekaniu cieczy przez kalibrowane otwory zaworu. W dalszym ciągu każda z krzywych zaczyna się zaginać i w dalszej części dąży do prostej linii z małym przechyleniem do osi częstotliwości. Początek zagięcia krzywej odpowiada początkowi otwarcia zaworu, a prosta jego całkowitemu otwarciu.

Jak widzimy, maksymalne siły, przy których otwierają się zawory suwu oddania w amortyzatorze przednim samochodu Zim, wzrosły w przybliżeniu dwukrotnie, w tylnym — o 1,7 razy w stosunku do sił w amortyzatorach samochodu M-20.



Rys. 20. Ogólny widok wibrografu rejestrującego drgania zawieszenia samochodu Zim

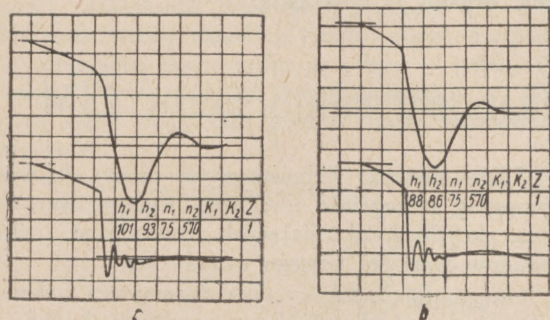
Częstotliwości i amplitudy własnych drgań nadwozia i osi określało się wibrografem wg znanej metody opuszczania osi z określonej wysokości jak to widać na rys. 20.

Badania przeprowadzono z amortyzatorami i bez nich; samochody były bez obciążenia, z dwoma pasażerami, z czterema i całkowicie obciążone. Każdą krzywą drgań nadwozia i osi przy opuszczaniu zdejmowano dwukrotnie: przy włączonych i niewyłączonych elementach sprężynujących drugiej nieruchomej osi.

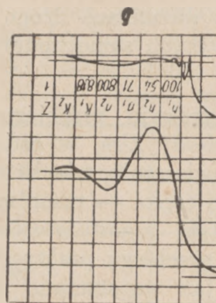
W pierwszym wypadku określono tzw. częściowe częstotliwości własne nadwozia, a w drugim — częstotliwości zbliżone do normalnych.

Na rys. 21 i 22 przedstawiono kilka z wielu krzywych zapisanych za pomocą wibrografu przy badaniu samochodu Zim. W tabelce 2 przedstawiono wyniki badań, dotyczących zasadniczych częstoliwości własnych drgań zawieszeń (nadwozia).*

* Częstotliwości te są zasadniczymi wskaźnikami, oceniającymi płynność jazdy samochodu; zależą one nie tylko od konstrukcji samego zawieszenia, ale są związane z szeregiem innych konstrukcyjnych danych samochodu: jego rozstawu osi, położenia środka ciężkości, masy nadwozia i jego momentu bezwładności w stosunku do osi poprzecznej przechodzącej przez środek ciężkości itd.



Rys. 21. Krzywe zanikania drgań zawieszenia przedniego samochodu Zim z amortyzatorami przy pełnym obciążeniu (pasażerskim): a) zawieszenie tylne wyłączone; b) zawieszenie tylne nie wyłączone



Rys. 22. Krzywe zanikania drgań zawieszenia tylnego samochodu Zim z amortyzatorami przy pełnym obciążeniu: a — zawieszenie przednie wyłączone; b — zawieszenie przednie nie wyłączone

Tabela 2 pokazuje, że częstotliwości własnych drgań przedniego i tylnego zawieszenia samochodu ZIS-u są dostatecznie małe i bardzo bliskie, a w niektórych wypadkach mniejsze od częstotliwości własnych drgań przedniego i tylnego zawieszenia samochodu M-20 „Pobieda". Stosunek częstotliwości drgań własnych przedniego i tylnego zawieszenia bardzo bliski jedności. To zapewnia wysoką płynność jazdy samochodu M-20 i Zim.

Częstotliwości drgań własnych nie resorowanych mas samochodu Zim, okazały się również bliskimi częstotliwościom drgań własnych niepodresorowanych mas samochodu M-20.

Porównawcze drogowe badania wykazały, że zawieszenie samochodu Zim bardziej przystosowane

Tabela 2

Częstotliwości drgań zawieszeń samochodów Zim i M-20 „Pobieda".

Obciążenie samochodu	Zawieszenie przednie				Zawieszenie tylne			
	bez amortyzatorów		z amortyzatorami		bez amortyzatorów		z amortyzatorami	
	tylne wyłącz.	niewyłączone	tylne wyłącz	niewyłączone	przednie wyłącz.	niewyłączone	przednie wyłącz.	niewyłączone
	Samochód „Pobieda"							
Bez pasażerów	87	82	95	80	90	95	101	95
Z dwoma pasażerami na przednim siedzeniu	93	86	100	—	94	83	88	80
Z pełnym obciążeniem	87	81	97	75	69	72	75	70
	Samochód Zim							
Bez pasażerów	77	84	76	76	83	—	91	87
Z dwoma pasażami na przednim siedzeniu	81	71	73	73	86	77	86	81
Z pełnym obciążeniem	71	74	72	71	73	69	78	70

jest do użytkowania w naszych warunkach drogowych, niż zawieszenie importowanych samochodów ostatnich modeli.

Po 15.000 — 20.000 kilometrowym przebiegu, który odbyły pomyślnie samochody Zim, w ostatecznie przyjętej konstrukcji zawieszenia, nie było żadnego wypadku złamania jego części — resorów, sprężyn i innych. Charakterystyki amortyzatorów z nowymi regulacjami na tym przebiegu praktycznie nie zmieniły się, chociaż jak wspomniano w zawieszeniu samochodu Zim, amortyzatory pracują przy wyższych średnich ciśnieniach niż w zawieszeniu samochodu „Pobieda".

Na zakończenie należy dodać, że w przeprowadzonych przez Zakłady specjalnych doświadczeniach w szeregu przebiegach, zawieszenie samochodu Zim otrzymało wysoką ocenę. Szczególnie przekonywająco to potwierdził długi doświadczalny przebieg samochodów na trasie około 8000 km. po różnych drogach, w tej liczbie i górskich, odbyty przez załogi fabryczne w lipcu — sierpniu ub. roku.

Długa jazda po drogach różnych klas nie wywołała zmęczenia pasażerów, którzy znosili łatwo jazdę 12—15 godz. na dobę.

Stateczność samochodu Zim na drogach o różnych nawierzchniach w tej liczbie na górskich drogach, posiadających dużo zakrętów i wzniesień, a także na zaśnieżonych i oblodzonych odcinkach dróg, uznano za doskonałą.

Dynamika i ekonomiczne własności samochodu ZIM

Przed konstruktorami samochodu ZIM stało zadanie — narówni z wysoką ekonomicznością nadać nowemu samochodowi wyróżniające właściwości dynamiczne. Moc silnika 95 KM i pojemność cylindrów 3,48 nie pozwoliły pretendować do uzyskania dynamicznych właściwości analogicznych z samochodem wyższej klasy ZIS-110. Jednakże powinny one być znacznie wyższe niż w samochodzie M-20 „Pobieda".

W tabelce 1 podana moc i pojemność robocza cylindrów silnika, przypadająca na 1 ciężaru osobowych samochodów M-20, ZIM i ZIS-110 (z pełnym obciążeniem).

Takie stosunki jednostkowych mocy silników, wymagały szczególnie uważnego wyboru wartości konstrukcyjnych określających dynamiczne i ekonomiczne wartości nowego samochodu.

Osiągnięta charakterystyka dynamiczna i ekonomiczna samochodu ZIM w rezultacie badań w okresie od końca 1949 r. do pierwszej połowy 1950 r. włącznie, przedstawia się następująco:

Dynamika

W procesie badań dynamicznych samochodów ZIM sprawdzono: 1) maksymalną szybkość; 2) czas rozbiegu do określonych szybkości; 3) użytkowa szybkość po różnych drogach i 4) maksymalny kąt wzniesienia, pokonywany na niższej przekładni. Maksymalną szybkość sprawdzano na szosie Moskwa — Mińsk na dwóch badanych prototy-

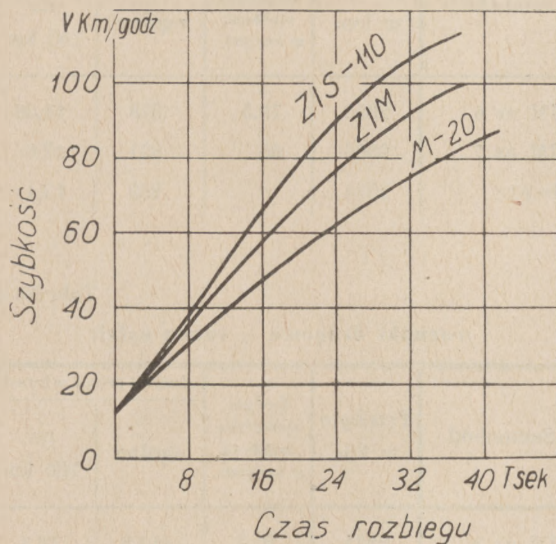
Samochód	Moc silnika w KM	Pojemność robocze cylindrów w l.	Ciężar samochodu z pełnym obciążeniem w kg	Moc na 1 t. ciężaru samochodu		Pojemność robocza cylindrów silnika na 1 t. ciężaru samochodu
				w KM	w %	
M—20	50	2,12	1835	27,2	72,5	1,11
ZIM	90	3,48	2390	37,5	100	1,46
ZIS—110	140	6,00	3100	45,0	120	1,97

Z tabelki wynika, że jednostka mocy silnika ZIM na 1 t. ciężaru samochodu jest o 10,3 KM lub o 27,5% wyższa od mocy jednostkowej silnika M-20 i o 7,5 KM lub 20% mniejsza od mocy jednostkowej silnika samochodu ZIS-110.

pach samochodów Nr 6 (sedan) i Nr 7 (faeton). Wyniki badania podaje tabelka Nr 2.

Na samochodzie	Średni czas przebiegu 1 km na sek. (wg. trzech stoperów)			Szybkość w km/godz.
	Moskwa — Mińsk	Mińsk — Moskwa	Średnie z dwóch przejazdów	
ZIM Nr 6 (sedan)	28,93	27,86	28,4	126,7
ZIM Nr 7 (faeton)	29,26	29,96	29,6	121,6.

Osiągnięte w czasie badania maksymalne szybkości samochodu ZIM w granicach 121 — 126 km/godz. należy uznać za bardzo dobre. Szybkości te osiągnięto przy użyciu gaźników o jednej gardzieli. Użycie gaźnika dwuprzelotowego z nową rurą ssącą podwyższa jeszcze trochę maksymalną szybkość.



Rys. 23.

Wyznaczenie czasu przyspieszenia do określonych szybkości przeprowadzono na szosie Moskwa — Gorki. Wyniki próby na bezpośredniej przekładni podaje rys. 23, gdzie dla porównania naniesiono krzywe rozbiegu samochodu M-20 i ZIS-110.

Z wykresu widać, że przy rozbiegu na bezpośredniej przekładni samochód ZIM znacznie przewyższa pod względem dynamiki samochód M-20, ale ustępuje samochodowi ZIS-110.

Czas potrzebny do rozbiegu na bezpośredniej przekładni z szybkością 12 km/godz. do szybkości 60 i 80 km/godz. dla tych trzech samochodów podano w tabelce nr 3.

Samochód	Czas rozbiegu			
	do 60 km/godz		do 80 km/godz.	
	w sek.	w %	w sek.	w %
M—20	23,0	135	36,0	138
ZIM	17,0	100	26,0	100
ZIS—110	14,5	85	20,7	80

Eksploatacyjne szybkości samochodu ZIM osiągnięto bardzo wysokie. Prócz czynników wpływających bezpośrednio na dynamikę samochodu, przyczynia się do tego jeszcze doskonałe zawieszenie i duża stateczność samochodu w czasie jazdy na drogach jakościowo różnych przy dowolnych szybkościach. Średnia techniczna szybkość samochodu ZIM przy długich przebiegach podana jest w tabelce nr 4.

Rodzaj drogi, jej stan i warunki jazdy	Odległość w km.	Średnia techniczna szybkość w km.
Asfalt średniej jakości	420	80 — 85
Asfalt dobrej jakości	1400	88
Jazda w dzień i w nocy po zaśnieżonych i pokrytych lodem drogach	2519	64,7
Asfalt — 15% bruk — 25%, drogi polne — 60%	1092	36,3
Aafalt — 41%, gruntowe — 17%, górskie — 25%, brukowiec i droga żwirowa — 17%	8125	53,6

Eksploatacyjne szybkości samochodu M-20 na drogach różnych rodzajów, prócz gruntowych są niższe od szybkości samochodu ZIM o 10—15%.

Zdolność pokonywania wzniesień samochodu ZIM również jest znacznie wyższa niż samochodu M-20. Wzniesienie 7% po bruku uważa się za maksymalne dla bezpośredniej przekładni; na takim wzniesieniu w większości wypadków należy jechać na niższej przekładni.

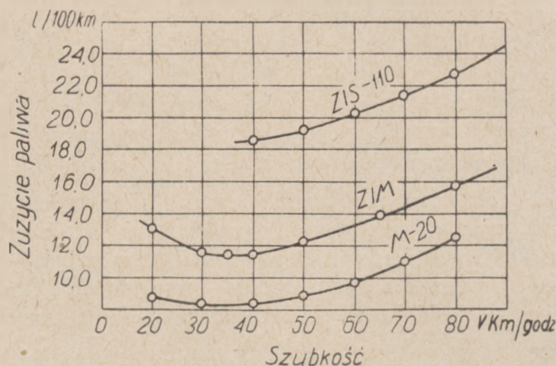
Samochód ZIM swobodnie pokonuje wzniesienie 7% na bezpośredniej przekładni z szybkością

40—50 km/godz. Graniczne wzniesienie na niższej przekładni dla samochodu ZIM wynosi 32—34%; dla samochodu M-20 granica ta wynosi 28%.

Próby samochodu ZIM po górskich drogach Krymu i Kaukazu przeprowadzone w lipcu—sierpniu ubiegłego roku wykazały, że ZIM-y łatwo pokonywały górskie wzniesienia i przełęcze jadąc w zasadzie na bezpośredniej przekładni. Konieczność przechodzenia na niższe przekładnie zachodzi rzadko, głównie zaś na krętych i stromych odcinkach. Po dokonaniu zakrętu samochód szybko nabiera szybkości i w dalszym ciągu można jechać na wyższej przekładni. Osiągnięto bardzo wysokie szybkości przy pokonywaniu wzniesień. Wzniesienie w górę (ponad 130 m ponad poziom morza) długości 22 km przebto ze średnią szybkością 36 km/godz. wzniesienie do jeziora (1300 m ponad poziom morza) długości 39 km przebyto z szybkością 46 km/godz.; przełęcz (2395 m nad poziom morza) długości 22 km. pokonano z szybkością 40,6 km/godz. Przy tym należy dodać, że dynamika pokonywania wzniesień samochodu ZIM praktycznie jest ta sama co w samochodzie ZIS-110 tak pod względem ilości przełączania na niższe przekładnie, jak i długości jazdy na tej samej przekładni.

Ekonomika

Obok wyróżniających się właściwości dynamicznych samochodu, ZIM winien być wysoko ekonomiczny. Zadanie to zwracało uwagę konstruktorów, dokonujących prac badawczych i dowodowych. Ogromny zakres prac był przeprowadzony w kierunku wyboru typu gaźnika i opracowania procesu karburacji, dającej wysoką ekonomiczność samochodu i stałość regulacji w czasie eksploatacji.



Rys. 24.

Próba ekonomiki samochodu przeprowadzona była w różnych warunkach drogowych. Na rys. 24 pokazane są krzywe zużycia paliwa samochodów ZIM, M-20 i ZIS-110 na stałych szybkościach na równej asfaltowej szosie. Minimalne zużycie paliwa dla samochodu ZIM w omawianych warunkach wynosi 11,5 litrów na 100 km. Samochód M-20 zużywa o 2,5 l. mniej, zaś samochód ZIS-110 o 7,0 l. więcej. Przy szybkości 80 km/godz. zużycie paliwa w samochodzie ZIM wynosi 15,8 l. na 100 km, tj. wyższe niż w M-20 o 3,4 l. i mniejsze od zużycia samochodu ZIS-110 o 7,0 l.

Eksploatacyjny rozchód paliwa samochodu ZIM mierzono codziennie. Odpowiednie wielkości zużycia paliwa w czasie dużych przebiegów w zimie i w lecie podaje tabelka 5 do 8.

Tabelka 5

warunki drogowe — zaśnieżony asfalt

Samochód	Przebyto w km.	Średnia techniczna szybkość w km/godz.	Zużycie paliwa w litrach	
			ogólne	na 100 km
ZIM nr 6	2350	79,5	378	16,06
ZIM nr 7	2360	80	391	17,0
M—20	2334		289	12,4

Tabelka 6

warunki drogowe — suchy asfalt

Samochód	Przebyto w km.	Średnia techniczna szybkość w km/godz.	Zużycie paliwa w litrach	
			ogólne	na 100 km
ZIM nr 3	2331	65,7	414,8	16,4
ZIM nr 6	2519	64,7	440,8	17,61
Importowany pięciomiejscowy samochód średniej klasy model 1949 r.	2518	64,5	493,1	19,6

W warunkach jazdy ulicznej w Moskwie średnio zużycie paliwa samochodu ZIM nie przewyższało 18 l. na 100 km.

Tabelka 7

warunki drogowe —
pokrycie twarde (40%), polne drogi częściowo błotniste (60%)

Samochód	Przebyto km.	Średnia techniczna szybkość w km/godz.	Zużycie paliwa w litrach	
			ogólne	na 100 km
ZIM nr 3	1083,7	35,5	200,2	18,17
ZIM nr 6	1092,0	36.3	216.8	19,80
M—20	1153	33,0	153,3	14,38

Tabelka 8

warunki drogowe —
asfalt (41%), górskie (25%), gruntowe (17%), brukowe i żwirowe (17%)

Samochód	Przebyto km.	Średnia techniczna szybkość w km/godz.	Zużycie paliwa w litrach	
			ogólne	na 100 km
ZIM	8125	54.0	1393,9	17,20
ZIS—110	7767	52,0	2030,6	26 20
M—20	8264	50,0	1117,8	13,53

Zebrane przez Zakłady doświadczenia pozwalają stwierdzić, że samochód ZIM ma niskie zużycie paliwa i w swej klasie należy do rzędu bardzo ekonomicznych.

Ciągnik KD-35

OD REDAKCJI

W związku z wzrastającą ilością doskonałych radzieckich ciągników KD-35 nadesłanych do Polski, w ramach umów handlowych, ze Związku Radzieckiego, podajemy naszym Czytelnikom podstawowe zasady prowadznia i obsługi ciągnika KD-35.

Dane techniczne KD-35

Ciągnik gąsienicowy, wyposażony w silnik wysokoprężny, 4-ro cylindrowy o pojemności 4,08 l. i mocy 37 KM przy 1400 obr/min. Skrzynia przekładniowa — 5 biegów w przód — 1 w tył. Szybkość do 9,11 km/godz. Moc na haku pociągowym — do 2000 kg. Wysokość całkowita 1420 mm, szerokość 1430 mm, długość 3040 mm, rozstaw gąsienic — 1090 mm, prześwit dolny — 270 mm.

Waga ciągnika — 3700 kg.

Nacisk jednostkowy gąsienic — 0,72 kg/cm².

Za pomocą dźwigni, pedałów i przycisków kierowca uruchamia ciągnik, prowadzi go i zatrzymuje. Przyrządy pomiarowe służą do kontrolowania pracy ciągnika. Celem uzyskania wysokiej wydajności i bezpieczeństwa pracy należy pamiętać o przeznaczeniu wszystkich przyrządów kierowania i kontroli oraz dokładnie poznać ich działanie.

Ciągnik jest wyposażony w następujące urządzenia służące do kierowania nim i obserwacji jego pracy. Dźwignia (1) regulacji paliwa jest umieszczona przed siedzeniem kierowcy z prawej strony na tablicy rozdzielczej. Przy pomocy tej dźwigni, za pośrednictwem regulatora, zmienia się położenie cięgła pompy paliwowej tj. ilość paliwa wtryskiwanego do cylindrów silnika. Ustawienie dźwigni w dolnym jej położeniu zwiększa podawanie paliwa do cylindrów i zwiększa moc silnika, a przesunięcie dźwigni do góry — zmniejsza lub całkowicie zamyka wtrysk paliwa.

Dźwignia odprężenia umieszczona jest na przykrywie głowicy z przodu korpusu silnika. Uchylenie zaworów wykonuje się przez przesunięcie dźwigni od siebie w krańcowe jej położenie na lewo (kierunek jazdy ciągnika). Wyłączenie odprężenia następuje przy przesunięciu dźwigni do siebie, na prawo.

Korba rozruchowa dla ręcznego obracania silnika znajduje się w zestawie narzędzi i stosowana jest jedynie w specjalnych wypadkach.

Dźwigienka przepustnicy powietrza gaźnika mieści się z prawej strony nad rurą ssącą silnika rozruchowego. Przesunięcie dźwigienki do siebie zamyka przepustnicę powietrza, a przesunięcie od siebie otwiera ją.

Dźwigienka przepustnicy mieszanki znajduje się z lewej strony nad rurą ssącą gaźnika silnika rozruchowego. Przesuwanie dźwigni powodując ruch przepustnicy pozwala na zwiększenie lub zmniejszenie obrotów silnika.

Przycisk włączający zapłon służy do szybkiego zatrzymania silnika rozruchowego. Jest on umieszczony na wsporniku iskrownika, wbudowanego w koło zamachowe. Celem zatrzymania silnika wystarczy nacisnąć przycisk i w ten sposób zamknąć obwód prądu, przerywając jego dopływ do świecy silnika.

Rozruchowa dźwigienka zwiększania wtrysku służy do zwiększania ilości wtryskiwanego paliwa do cylindrów przy rozruchu. Jest ona umieszczona na bocznej ściance korpusu regulatora. Dla zwiększenia ilości paliwa dźwigienkę należy przesunąć do siebie, a zatrzaśnie się ona w położeniu wyciągniętym. Z chwilą uruchomienia silnika zwiększenie wtrysku samoczynnie wyłącza się. Korzystanie z urządzenia zwiększającego ilość wtryskiwanego paliwa nie jest konieczne.

Dźwignia sprzęgła silnika rozruchowego mieści się na przodzie obudowy mechanizmu napędowego silnika rozruchowego; dźwignia ta służy do wyłączenia sprzęgła przed włączeniem mechanizmu napędowego i następnie do łagodnego włączenia sprzęgła przy rozruchu silnika głównego. Dla wyłączenia sprzęgła dźwignię należy przesunąć do siebie aż do oporu.

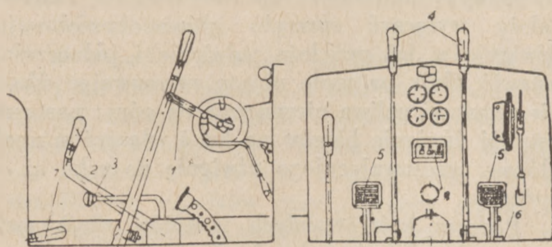
Dźwignia mechanizmu napędowego silnika rozruchowego umieszczona na obudowie tegoż mechanizmu służy do zazębienia trybu napędzającego z wieńcem koła zamachowego silnika wysokoprężnego.

Dźwignia sprzęgła głównego (2) znajduje się przed siedzeniem kierowcy z lewej strony i służy do wyłączenia sprzęgła przy zatrzymaniu ciągnika oraz przy zmianie biegów. W celu wyłączenia sprzęgła przesuwa się dźwignię do przodu aż do końca. Jednocześnie samoczynnie wyłącza się hamulec przekładni.

Dźwignia (3) zmiany biegów, wygięta jest pod kątem prostym i mieści się między nogami siedzącego kierowcy. Przy zmianie biegów dźwignia ta przesuwa się w wycięciach kulisy. Każde z sześciu wycięć odpowiada jednemu z biegów.

Dźwignie kierownicze (4) są umieszczone bezpośrednio przed kierowcą i służą do wyłączania sprzęgieł bocznych. Odciągając dźwignię do tyłu wyłącza się odpowiednie boczne sprzęgło i ciągnik łagodnie skręca w stronę wyłączonego sprzęgła.

Pedały hamulcowe (5) znajdują się z prawej i lewej strony dźwigien kierowniczych i umożliwiają dokonywanie ciągnikiem ostrych skrętów. Każdy z pedałów jest połączony z taśmowym hamulcem mechanizmu kierowania. Przed naciśnięciem pedałów należy zawczasu podciągnąć do siebie odpowiednią dźwignię kierowania. Hamowanie ciągnika osiąga się jednoczesnym naciśnięciem na obydwa pedały hamulcowe. (Rys. 1).



Rys. 1.

Zapadka postojowa daje możność zatrzymania ciągnika na pochyłościach. Zapadka ta wchodzi w nacięcia sektora przymocowanego do prawego pedału. Zapadka ta jest zaopatrzona w sprężynę i porusza się w wycięciu pomostu ciągnika.

Dźwignia wału przekaźnika mocy (7) przechodzi pod siedzeniem kierowcy i jej rękojeść znajduje się bezpośrednio pod siedzeniem. Dla włączenia przekaźnika mocy lub koła pasowego należy rękojeść przesunąć na lewo, a dla wyłączenia — na prawo.

Dźwignia sprzęgła prądnicy jest umieszczona na obudowie napędu prądnicy i służy do wyłączania prądnicy w czasie pracy dziennej, co może być dokonane także przy pracującym silniku. Dla wyłączenia prądnicy należy dźwignię przesunąć do przodu.

Przełącznik oświetleniowy (8) znajduje się na tablicy rozdzielczej przed kierowcą i posiada trzy dźwigienki. Kiedy wszystkie dźwigienki są w dolnym położeniu — światła są całkowicie wyłączone. Przesuwanie do góry prawej, środkowej i lewej dźwigienki, włącza kolejno prąd do lamp przednich, tylnej lampy, do gniazd stykowych i lampki kontrolnej na tablicy rozdzielczej.

Przybory kontrolne przeznaczone do obserwacji pracy silnika znajdują się na tablicy rozdzielczej: są to wskaźnik ciśnienia oleju, wskaźnik paliwa. dwa termometry wskazujące temperaturę wody i oleju silnikowego.

Przygotowanie ciągnika do pracy

Przed rozpoczęciem każdorazowego użytkowania konieczne jest sprawdzenie stanu ciągnika i przygotowanie go do pracy.

Ciągnik winien być należycie oczyszczony z kurzu i błota, silnik wymyty (na brudnym ciągniku trudniej jest zauważyć uszkodzenia i niedokładności). Wszystkie zewnętrzne śruby mocujące winne być należycie dokręcone i zabezpieczone. Sworznie gąsienic winny być zabezpieczone zawleczkami.

Obydwa zbiorniki paliwa winny być napełnione paliwem. System chłodzenia należy napełnić wodą do wysokości 3—4 cm. poniżej poziomu otworu wlewowego chłodnicy.

Poziom oleju w silniku powinien sięgać górnej kreski wskaźnika oleju.

Należy upewnić się, czy dźwignia skrzyni biegów jest na luzie i czy tryb napędzający silnika rozruchowego nie jest zazębiony z wieńcem koła zamachowego silnika głównego. Jeśli ma to miejsce, należy otworzyć okienko osłony koła zamachowego silnika rozruchowego i napęd odłączyć.

Przy wyłączaniu trybu dźwignię mechanizmu napędzającego należy przesunąć do tyłu, a następnie łagodnie opuścić.

Rozruch silnika wysokoprężnego

Przed zapuszczeniem silnika należy otworzyć krany zbiornika paliwa silnika wysokoprężnego oraz silnika rozruchowego i upewnić się, czy cały

system paliwowy jest napełniony paliwem; pamiętając, że obecność baniek powietrza w paliwie zakłóca pracę systemu paliwowego. Sprawdzić obecność rozruchowego paliwa (mieszanki) w komorze pływakowej gaźnika otwierając kranik komory pływakowej. Jeśli ciągnik stał nieczynny przez dłuższy czas z napełnionym systemem paliwowym silnika rozruchowego, całe paliwo winno być wylane, dokładnie zmieszane i ponownie wlane do zbiornika silnika rozruchowego. (Przy dłuższym staniu olej oddziela się od benzyny i osiadając utrudnia rozruch). Należy również zlać skroploną benzynę z korpusu silnika rozruchowego.

Wyłączyć sprężanie w silniku głównym przesuwając dźwignię od siebie w położenie skrajne.

Przesunąć dźwignię regulacji paliwa w położenie pełnego wyłączenia podwozia paliwa (skrajne górne położenie). Zsunąć przykrywkę otworu wlotowego gaźnika, ustawić obydwie przepustnice gaźnika rozruchowe przesuwając je (powietrzną i mieszanki) do siebie.

Przy niskiej temperaturze zezwala się na wlanie kilku kropel benzyny do cylindra silnika rozruchowego przez kranik umieszczony w głowicy .

Nawinąć 2—3 zwoje rozruchowego sznura na wgłębienie koła zamachowego w kierunku ruchu wskazówki zegara, zakładając uprzednio węzeł sznura w przecięcie wgłębienia. Koniec sznura jest zaopatrzony w drewnianą rączkę. Nawijanie sznura na rękę jest kategorycznie wzbronione, gdyż przy odbiciu wstecz może to spowodować ciężkie okaleczenie kierowcy.

Po szarpnięciu sznura silnik rozruchowy powinien zapalić. Jeśli od pierwszego razu silnik nie da się uruchomić, należy powtórzyć rozruch ponownie. Gdy silnik zaskoczy, natychmiast uchylić nieco przepsutnicę powietrzną gaźnika i regulując dopływ mieszanki podgrzać silnik rozruchowy, dając mu pracować na niewielkich obrotach.

Otworzyć następnie całkowicie przepustnicę mieszanki, co pozwoli silnikowi rozruchowemu na uzyskanie pełnych obrotów, ograniczonych regulatorem. Prawą ręką wyłączyć sprzęgło mechanizmu rozruchowego przesuwając dźwignię do siebie do końca. Lewą ręką zazębić tryb napędzający mechanizmu rozruchowego z wieńcem koła zamachowego, przesuwając dźwignię do tyłu, do końca. Płynnie włączyć sprzęgło silnika rozruchowego, odpuszczając stopniowo dźwignię. Silnik główny powinien zacząć obracać się.

Po kilkuminutowym obracaniu silnika, należy włączyć sprężanie silnika, przesuwając odpowiednią dźwignię do siebie i pozwolić silnikowi obracać się nadal przez jakiś czas ze sprężeniem. Zewnętrzne ścianki koszulki wodnej powinny stać się wyczuwalnie ciepłe.

Włączyć następnie pełne podawanie paliwa, przesuwając dźwignię regulacji dopływu paliwa w skrajne dolne położenie. Jeśli po włączeniu dopływu paliwa silnik główny nie zapali, a tryb rozruchowego mechanizmu wyłączy się z wieńca koła zamachowego, należy wyłączyć podawanie paliwa i powtórzyć rozruch.

Po zapuszczeniu silnika głównego, należy zatrzymać silnik rozruchowy, zamykając przepustnicę mieszanki, założyć przykrywkę otworu wlotowego gaźnika i zamknąć kranik dopływu paliwa. Do zatrzymania silnika rozruchowego w nagłym wypadku — służy przycisk wyłączający zapłon.

Przed rozpoczęciem pracy należy zagrzać silnik główny na małych i średnich obrotach. Skontrolować na wskaźniku ciśnienia oleju. Ciśnienie to winno wahać się w granicach 2,2 — 3,0 kg/cm^2. Przy ciśnieniu niższym niż 1,8 kg/cm^2 niezwłocznie zatrzymać silnik i usunąć powód zmniejszenia ciśnienia oleju.

Ciśnienie wykazywane przez wskaźnik ciśnienia paliwa winno wahać się w granicach 0,6 — 1 kg/cm^2. Zwiększone ciśnienie wskazuje na zanieczyszczenie filtra dokładnego oczyszczania paliwa, natomiast zbyt niskie ciśnienie wskazuje na uszkodzenie głównego przewodu paliwa.

Zatrzymanie ciągnika i silnika

Podczas krótkotrwałego zatrzymania ciągnika należy wyłączyć sprzęgło główne przesuwając dźwignię w jej przednie położenie i jednocześnie ustawić silnik na małe obroty przesuwając dźwignie regulacji paliwa nieznacznie do góry; następnie ustawić dźwignię biegów na luz i włączyć sprzęgło główne przesuwając jego dźwignię do tyłu, aż do końca.

Podczas krótkotrwałych postojów silnik może pracować nadal na wolnych obrotach.

Przy dłuższym postoju ciągnika, wymagającym zatrzymania silnika, należy po wykonaniu wyżej wskazanych czynności zezwolić silnikowi popracować na małych obrotach od 3 do 5 minut, po czym zatrzymać silnik przesunąwszy dźwignię regulacji paliwa do góry, aż do końca, przerywając wtrysk paliwa do cylindrów silnika. Podczas postoju nie należy zamykać kranika dopływu paliwa, aby uniknąć zapowietrzenia systemu paliwowego. Przy długim postoju w okresie chłodów, należy spuścić wodę z systemu chłodzenia i olej z silnika.

Dla spuszczenia wody otworzyć korki dolnego zbiornika chłodnicy i podgrzewacza, jak również usunąć wodę pozostałą w pompie wodnej, obracając kilka razy wał korbowy silnika za pomocą korby rozruchowej. Olej z silnika należy spuszczać w stanie ciepłym, niezwłocznie po zatrzymaniu silnika.

Przepisy bezpieczeństwa pracy przy ciągniku

Przy nalewaniu paliwa do zbiorników paliwowych nie zbliżać się z ogniem, jak również nie palić. Po napełnieniu wytrzeć zbiorniki.

Stale doglądać czy zbiorniki i przewody nie przepuszczają paliwa. Zauważone przecieki należy niezwłocznie usunąć.

Wszelkie zacieki paliwa i smarów starannie wycierać.

Poziom paliwa w zbiorniku sprawdzać przy pomocy wskaźnika prętowego. Korzystanie z ognia w celu oświetlenia wnętrza zbiornika jest surowo wzbronione.

Należy starannie obserwować stan izolacji przewodów elektrycznych i styki, ponieważ przy uszkodzeniu izolacji przewodów i złego stanu styków może powstać spięcie i uszkodzenie instalacji oświetleniowej.

Przy rozruchu silnika w okresie chłodów należy podgrzewać lampę do podgrzewania wyłącznie kocioł wodny. Korzystanie z ognia dla podgrzewania innych części silnika jest wzbronione. Jeśli lampa nie daje się rozpalić, należy ograniczyć się do wlania podgrzanej wody do chłodnicy i podgrzanego oleju do silnika.

W wypadku zapalenia się benzyny, oleju gazowego lub innych produktów naftowych należy ogień zasypać ziemią, piaskiem i zdusić płachtami. Zabrania się kategorycznie używania wody do gaszenia materiałów pędnych. Celem uniknięcia nieszczęśliwych wpadków przy rozruchu silnika rozruchowego surowo zabrania się nawijać na rękę sznur rozruchowy.

Nie uruchamiać przegrzanego silnika rozruchowego, należy zaczekać aż przestygnie — w przeciwnym wypadku możliwy jest samozapłon.

Przed ruszeniem ciągnika z miejsca należy obejrzeć drogę, sprawdzić czy na gąsienicach nie pozostawiono narzędzi i uprzedzić o ruszeniu personel obsługujący sprzęt holowany.

Wysiadanie i wsiadanie na ciągnik w ruchu jest wzbronione.

Nie należy dokonywać czyszczenia i smarowania ciągnika podczas jego pracy.

Nie wchodzić pod ciągnik przy pracującym silniku.

Nie wykonywać prac nocnych bez oświetlenia elektrycznego.

Silnik wysokoprężny w warunkach normalnych zatrzymuje się przesunięciem dźwigni regulującej wtrysk paliwa w położenie „stop"; w wypadkach nagłych może mieć miejsce zatrzymanie silnika włączeniem dźwigni odprężenia.

Nie należy dopuszczać do prac na ciągniku osób nie posiadających zezwolenia na prowadzenie ciągnika.

Jeśli silnik główny jest przegrzany, należy przykrywę otworu wlewowego chłodnicy otwierać z dużą ostrożnością. Celem uniknięcia poparzenia rąk należy nałożyć rękawice i nie zbliżać twarzy do wlewu.

Rozruch silnika wysokoprężnego w okresie chłodów

Rozruch ogrzanego silnika wysokoprężnego nie przedstawia trudności; obraca się on lekko i zapala łatwo. W czasie dużych mrozów obracanie silnika jest utrudnione i paliwo w zimnych cylindrach nie zagrzewa się podczas sprężania do potrzebnej temperatury zapłonu. Dla ułatwienia rozruchu należy silnik podgrzać. Do tego celu przewidziano specjalny podgrzewacz — kocioł z wodą, podgrzewany przeznaczoną do tego celu lampą. Płomień jej nagrzewa wodę w kotle i olej w silniku. Przy rozruchu w czasie chłodów należy napełnić zbiorniczek lampy olejem gazowym i rozpalić lampę. Nalać przez wlew podgrzewacza, znajdujący się z lewej strony chłodnicy, jedno wiadro wody. Jeśli w czasie zatrzymania silnika olej był spuszczony, należy go podgrzać w specjalnym naczyniu do temperatury 50 — 60°C i wlać do silnika przed rozpoczęciem podgrzewania lampą. Otworzyć przykrywę kanału podgrzewacza umieszczoną na przedniej ściance miski olejowej i wstawić zapaloną lampę do wnętrza podgrzewacza. W miarę podgrzewania stopniowo dolewać wodę przez wlew podgrzewacza. Kiedy system wodnego chłodzenia zostanie napełniony i woda podgrzeje się do temperatury 50 — 60°C, można przystąpić do uruchamiania silnika.

Ogólne przepisy obsługi silnika

Staranną i fachową obsługą przedłuża się użytkową sprawność ciągnika. Odpowiednio zorganizowana obsługa i konserwacja zapobiega usterkom,

uszkodzeniom, podnosi wydajność pracy ciągnika, zaoszczędza paliwo oraz zmniejsza wydatki na naprawy.

Obsługa ciągnika polega na przepisowym smarowaniu, regulacji, sprawdzaniu śrub i połączeń w ustalonych terminach oraz oczyszczaniu ciągnika z kurzu i błota.

Smarowanie zmniejsza szkodliwe tarcia części współpracujących i zabezpiecza metal od korozji.

Regulacja służy do przywrócenia prawidłowego wzajemnego ustawienia poszczególnych mechanizmów i ich części, rozregulowanych w czasie dłuższej pracy ciągnika. Niektóre czynności, dotyczące regulacji należy przeprowadzać w warunkach polowych. Do nich należą:

regulacja luzów zaworowych i dźwigni odprężenia,

regulacja napięcia pasa wentylatora,

regulacja sprzęgła,

regulacja napięcia gąsienic i inne.

Bardziej skomplikowane mechanizmy winny być rozmontowywane i doregulowywane tylko w warsztacie.

Zewnętrzne śruby mocujące należy dokręcać regularnie, a dla dokręcania śrub wewnętrznych należy wykorzystać każdorazowy demontaż ciągnika (wiele uszkodzeń i defektów ma miejsce z powodu niedokręcenia w porę śrub i nakrętek).

Należy regularnie oczyszczać ciągnik z błota i myć go, ponieważ na zabłoconym ciągniku trudno jest spostrzec odkręcone nakrętki, smarowniczki albo inne niedokładności. Poza tym błoto niszczy farbę ciągnika i powoduje korozję.

Oczyszczanie i sprawdzanie umocowań

Codziennie po zakończeniu pracy należy ciągnik oczyścić z błota. Silnik, system paliwowy i przyrządy kontrolne oczyszcza się miękką szczotką lub pędzlem i wyciera z kurzu.

Równocześnie winny być sprawdzone wszystkie zewnętrzne umocowania i obecność smarowniczek. Wszystkie nakrętki i śruby powinny być dokręcone i w razie potrzeby zabezpieczone. Brakujące smarowniczki winny być uzupełnione. Należy zwracać specjalną uwagę na dokręcenie następujących umocowań:

wsporników rolek nośnych do wózków gąsienic,

wsporników rolek podtrzymujących, do obudowy łożysk wózków gąsienic,

łożysk wózków gąsienic,

przedniej poprzecznicy ramy do podłużnicy,

tylnych łap silnika do ramy,

chłodnicy na ramie,

silnika rozruchowego do osłony koła zamachowego,

przewodów ssących i wydechowych do głowicy, jak również umocowania filtra powietrznego wraz z łącznikiem,

pompy wtryskowej do silnika,

wspornika lamp,

zbiornika paliwa do błotnika,

błotników do tylnego mostu,

poprzecznej belki urządzenia holowniczego do ramy ciągnika,

wszystkich umocowań do górnej płaszczyzny tylnego mostu,

przekładni bocznych do tylnego mostu,

umocowań wspornika wałka napędzającego do skrzyni biegów.

Przed rozpoczęciem pracy należy sprawdzić obecność i zamocowanie wszystkich kontrolnych i zlewowych kurków, a również obecność i stan zawleczki sworzni gąsienic.

Co sto godzin pracy konieczne jest sprawdzenie i dokręcenie umocowań dostępnych od dołu ciągnika. Najważniejsze z nich są:

nakrętki wieszaka poprzecznego resoru,

śruby mocujące skrzynię biegów do tylnego mostu,

śruby wsporników rolek bieżnych,

śruby mocujące przedni wspornik skrzyni biegów do poprzecznicy ramy,

umocowanie przekładni bocznych do tylnego mostu,

tylnego mostu do ramy,

uchwytów osi wózków gąsienicy do ramy oraz umocowania kołpaczków smarownic rolek nośnych.

Smarowanie

Wydajna praca silnika i ciągnika oraz długotrwałość ich pracy w znacznym stopniu jest zależna od należytego i w nakazanych terminach wykonywanego smarowania. Smarowanie zmniejsza tarcie współpracujących części i zabezpiecza je od przegrzewania się i przedwczesnego zużycia.

W ciągu pracy ciągnika olej stopniowo traci swoje własności smarne. Wpływa na to: rozcień-

czenie oleju paliwem, procesy chemiczne zachodzące z biegiem czasu, jak również zanieczyszczenia kurzem i cząsteczkami metalu zużywających się części. Z tych też powodów należy w przepisowych terminach zmieniać olej, względnie go uzupełniać.

Do smarowania silnika, pompy wtryskowej, regulatora i niektórych innych mechanizmów stosuje się olej M.Z. lub M.Z.S. Zabrania się smarowania silnika „awtołem". Do silnika rozruchowego używa się również oleju M.Z. lub M.Z.S. jako domieszkę do benzyny.

Mechanizmy przekładniowe należy smarować „Nigrolem" lub „Wiskozinem 3". Nalewanie oleju winno być dokonywane czystym wiadrem przez lejek lub przy pomocy tłocznicy.

Do łożysk toczonych prądnicy używa się płynnego oleju wrzecionowego „Au".

Do smarowania rolek nośnych i podtrzymujących należy używać mieszanin 50% tłustego „Solidolu" i 50% ciągnikowego „Nigrolu" (lub Wiskozinu" 3). Przy przygotowywaniu tej mieszaniny należy, mieszając energicznie dodawać stopniowo „Nigrolu" do „Solidolu", a nie odwrotnie. Jeśli „Solidol" jest w stanie zbyt gęstym i z trudem daje się mieszać, należy naczynie z przygotowaną mieszaniną uważnie podgrzać wstawiając do kotła z wodą.

Do smarowania rolek jest załączona do zestawu narzędzi ciągnika specjalna pompa ze zbiornikiem.

Inne łożyska toczone smaruje się w porze letniej tłuszczowym „Solidolem" a zimą mieszaniną stosowaną do rolek bieżnych. W zestawie narzędzi kierowcy znajduje się też ręczna praska do towotu.

Wszystkie smary winny być przechowywane czysto i na każdy gatunek smaru winno być użyte oddzielne naczynie z napisem wskazującym nazwę smaru.

OBSŁUGA SILNIKA

Łożyska wału korbowego

Łożyska główne i korbowodowe w silniku KD-35 wykonane są jako wkładki stalowe wylane warstwą bronzu ołowiowego. Szyjki wałka posiadają utwardzoną powierzchnię. Łożyska wału korbowego mogą pracować przez czas dłuższy nie wymagając regulacji. Po 2000—2500 godzinach pracy, kiedy nastąpi normalne ich zużycie, należy wymienić stare wkładki na nowe, o wymiarach remontowych i przeszlifować szyjki wału.

Podpiłowanie stopek łożysk jak i docieranie wkładek jest najsurowiej wzbronione.

System smarowania

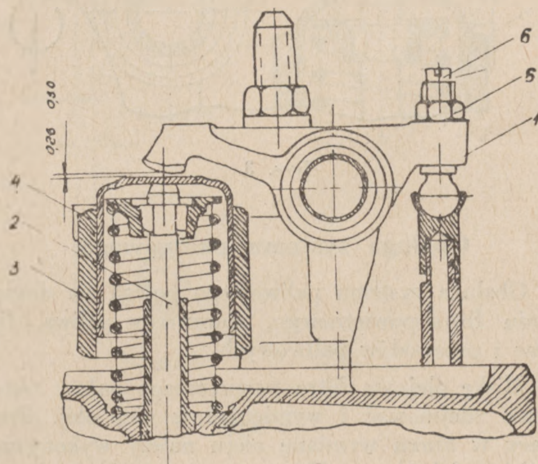
Jednocześnie z wymianą oleju w misce olejowej silnika, tj. co każde 100 godzin pracy, należy przemyć naftą filtr wstępnego oczyszczania i wymienić wkłady filtrów dokładnego oczyszczania.

Jednocześnie z wymianą wkładów należy przemyć wnętrze korpusu filtra.

Miska olejowa silnika winna też być okresowo przemywana, a tworzący się tam osad usuwany. W tym celu po spuszczeniu wypracowanego oleju należy nalać do silnika świeżego oleju, zapuścić silnik na 3 minuty, obserwując aby wskaźnik olejowy wykazywał przepisowe ciśnienie oleju. Następnie zatrzymać silnik, zlać olej i ponownie nalać do silnika świeżego oleju.

Mechanizm rozrządu

Obsługa rozrządu polega na regulowaniu luzów zaworowych i dźwigni odprężenia.



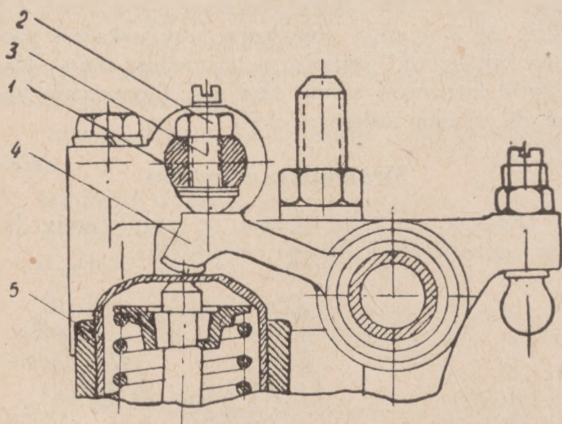
Rys. 2.

Regulacja zaworów winna być dokonywana przy pojawieniu się stuków, nie rzadziej jednak niż po 300 godzinach pracy silnika.

Luz pomiędzy dźwignią zaworu (1) i kołpakiem (3) sprężyny (4) winien wynosić 0,25—0,30 mm. przy ciepłym silniku.

Dla przeprowadzenia regulacji należy zdjąć maskę silnika i przykrywę głowicy. Obracając wał korbowy należy ustawiać regulowany zawór w położenie zamknięte następnie, zwalniając nakrętkę (5) regulacyjną śruby (6) ustalić właściwy luz i dokręcić nakrętkę zabezpieczającą z powrotem. Regulację sprawdzić szczelinomierzem.

Regulację przyrządu odprężenia dokonywuje się dla każdego cylindra przy ustawieniu wału korbowego w położenie, przy którym obydwa zawory sprawdzanego cylindra są zamknięte. Należy przekręcić wałek (1) odprężacza w położenie „sprężanie wyłączone", tj. rękojeść do góry. Zluzować zabezpieczającą nakrętkę (2) regulującej śruby (3) i dokręcić tę śrubę, aż dotknie dźwigienki (4), a następnie dokręcić śrubę jeszcze o 1—1¼ obrotu. Po czym zabezpieczyć nakrętkę.



Rys. 3.

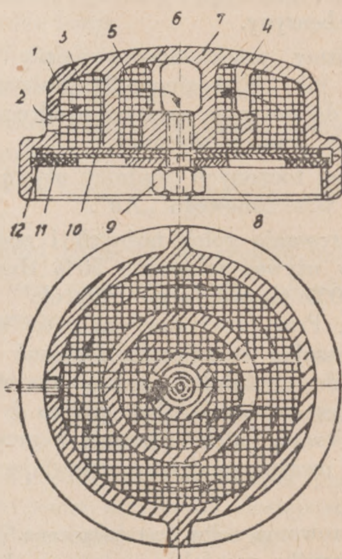
Obsługa systemu paliwowego

Obsługa systemu paliwowego polega na doglądaniu filtra powietrznego, zbiorników paliwa, filtrów i przewodów paliwowych.

Miskę olejową filtra powietrznego należy regularnie zdejmować i wymieniać w niej olej. Przy pracy w kurzu wymianę oleju należy wykonywać co 10 godzin pracy. Przy czystym powietrzu i warunkach sprzyjających pracy silnika można zwiększać okres wymiany oleju, dochodząc do maksimum 60 godzin. Należyty poziom oleju w misce olejowej oznaczony jest wytłoczonym na niej paskiem. W okresie chłodów należy olej silnikowy filtra powietrznego rozcieńczyć olejem gazowym. W szklanym zbiorniczku filtra wstępnego zbiera się kurz i zanieczyszczenia. Zbiorniczek ten, w miarę napełniania, należy opróżniać.

Siatkowy filtr zbiornika paliwowego należy regularnie przemywać. Nie rzadziej niż co 300 godzin pracy zbiornik paliwa powinien być przemyty olejem gazowym. W tym celu paliwo wypuszcza się przez tylny kran zbiornika. Jednocześnie należy przemyć uszczelkę korka zbiornika paliwa.

Jak wynika z rysunku, powietrze wchodzi do zbiornika w następujący sposób: przez otwór (2) w korpusie (1) przykrywki, przez pierścieniową wkładkę (3) powietrze trafia do otworu (4) pierścieniowej przegródki; przez drugą wkładkę pierścieniową (5) i otwór (6) w uchwycie kołka powietrze wpada w przestrzeń (7) nad kołkiem (8) i następnie przez przewiercony wzdłuż kołka otwór dostaje się do zbiornika.



Rys. 4.

Ten powietrzny labirynt jest uszczelniony przekładką korkową (11) i okrągłą płytką (10) przy pomocy nakrętki (9). Pakunek (12) służy do uszczelnienia styku szyjki wlewu zbiornika i korka.

W celu przemycia pakunków należy odkręcić nakrętkę (9), odjąć przekładkę (12) i płytkę (10) z przekładką (11), uważnie wyjąć ten warstwowy pakunek, przemyć go w nafcie, obmyć wierzch korka, przeczyszczając drutem zewnętrzny otwór w korpusie korka i w kołku (8). Zmoczyć pakunki w oleju gazowym i włożyć je z powrotem, zakryć pakunki płytką z przekładką i dokręcić nakrętkę.

W miarę osiadania zanieczyszczeń w osadniku zbiornika rozruchowego, konieczne jest zdejmowanie szklanego osadnika i usuwanie zgromadzonego tam osadu. Dolny filtr paliwowy (płytkowy) winien być przemywany nie rzadziej niż co 100 godzin pracy. Dla przemycia filtrów płytkowych (szczelinowych) należy zamknąć kurek zbiornika paliwowego, otworzyć zawór odpowietrzający na

górnym filtrze, zlać paliwo z filtrów, zdjąć płytki, przepłukać je dokładnie w benzynie lub nafcie, wstawić je z powrotem na kołeczki ustalające i dokręcić ręką nakrętkę. Zmontować filtr, otworzyć, kran paliwowy głównego przewodu i napełnić paliwem system paliwowy. Po 200 do 300 godzinach pracy lub przy zauważeniu zwiększenia ciśnienia w przewodzie ponad 1,0 kg/cm² należy wymienić wkład górnego filtru paliwowego. Jako wkładu filtra używa się obrzynków bawełnianych.

Po przemyciu lub wymianie filtrów należy napełnić paliwem cały system paliwowy. W tym celu należy otworzyć kontrolny kurek na pompie paliwowej (w przedniej górnej części od strony silnika) otworzyć kurek kontrolny górnego filtra paliwowego i kurek kontrolny dolnego filtra paliwowego. Pozostawiając te kurki i korek otwarte, otworzyć kurek paliwowy i napełnić cały system paliwem, przy użyciu ręcznej pompy, umieszczonej na pompie zasilającej. Skoro tylko z kurka kontrolnego zacznie wyciekać paliwo bez baniek powietrznych, należy go zamknąć i pompując ręczną pompą zasilającą dalej napełnić cały system paliwem. Podane czynności winny być powtórzone, jeżeli w czasie pracy ciągnika ujawni się, że do systemu paliwowego przedostało się powietrze.

D e m o n t a ż p o m p y w t r y s k o w e j i w t r y s k i w a c z a w w a r u n k a c h p o l o w y c h j e s t w z b r o n i o n y.

Obsługa systemu chłodzenia

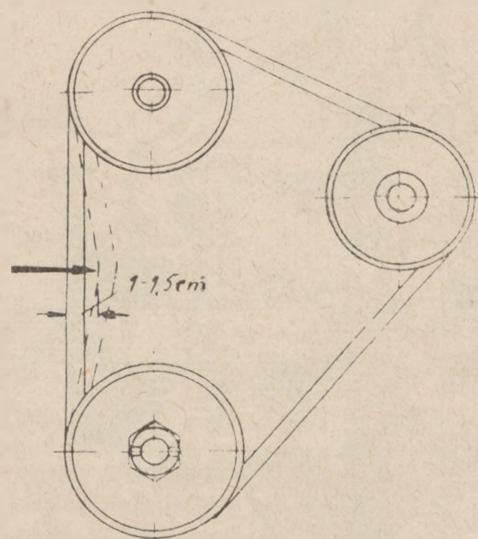
Obsługa systemu chłodzenia polega na kontroli szczelności wszystkich połączeń i niedopuszczenia do wyciekania wody. W okresie chłodów wadę należy spuszczać, aby nie zamarzła ;przepisy dotyczące spuszczania wody były już podane uprzednio (w rozdziale „zatrzymanie ciągnika“). Spuszczoną wodę należy przechowywać w czystym, zamkniętym naczyniu i przed każdorazowym rozpoczęciem pracy wlewać z powrotem do chłodnicy unikając jej mieszania, aby utworzony na dnie naczynia osad nie dostał się ponownie do systemu chłodzenia.

Jeśli silnik został przegrzany nie wolno do niego wlewać zimnej wody, należy pozwolić silnikowi ostygnąć, a następnie stopniowo dolewać wodę.

Należy unikać dostawania się produktów naftowych do systemu chłodzenia, jak również zabrania się przemywać system chłodzenia wodą kaustyczną, ponieważ powoduje to zniszczenie gumowych uszczelek siatki chłodnicy. System chłodzenia należy przemywać czystą, miękką wodą.

Paski napędowe wentylatora winny być zawsze odpowiednio napięte. Przy naciskaniu na pas palcem z siłą 4—5 kg. pas nie powinien wygiąć się więcej niż na 10—15 mm, jak to jest pokazane na rysunku.

Jeśli paski wyciągną się — należy je napiąć. W tym celu należy zluzować śrubę w przecięciu korpusu mechanizmu napędowego prądnicy, odsunąć prądnicę ręką i dokręcić śrubę w nowym położeniu prądnicy.



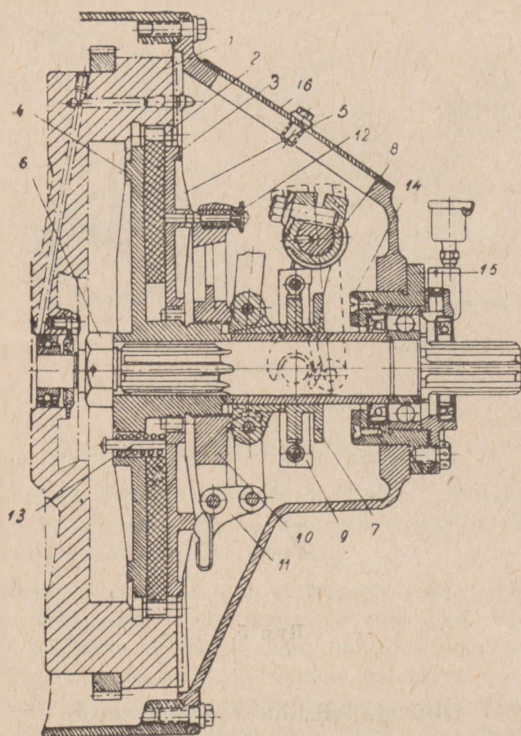
Rys. 5.

Obsługa silnika rozruchowego

Konserwacja silnika rozruchowego i jego mechanizmu napędowego polega głównie na smarowaniu w przepisowych terminach i utrzymaniu czystości. Należy pamiętać, że mechanizm korbowodowy silnika rozruchowego smaruje się tylko olejem wchodzącym w skład mieszanki paliwowej składającej się z 15 części benzyny, oraz jednej części oleju M.Z. lub M.Z.S. Przed uruchomieniem silnika rozruchowego należy zlać z jego korpusu skroploną tam benzynę.

Po dłuższym postoju ciągnika zaleca się nalać do cylindra silnika rozruchowego przez kranik

umieszczony w głowicy stołową łyżkę oleju M.Z. lub M.Z.S. i również wprowadzić do silnika przy pomocy tłocznicy niedużą ilość tego oleju przez otwór spustowy, następnie obrócić silnik kilkakrotnie ręką przy pomocy koła zamachowego, po czym otworzyć kranik spustowy i zlać nadmiar oleju. Po 300 godzinach pracy ciągnika należy sprawdzić przerwy pomiędzy elektrodami świecy. Przerwa ta powinna wynosić od 0,6—0,7 mm. Osodu tworzącego się na świecy nie należy zdrapywać, lecz oczyścić miękką szczotką lub szmatą. Przy wadliwej pracy systemu zapalania należy doregulować



Rys. 6.

przerwy pomiędzy kontaktami przerywacza iskrownika. Przerwa winna wynosić 0,3—0,4 mm. Dla regulacji styków iskrownika konieczne jest zdjęcie koła zamachowego silnika rozruchowego z wału korbowego. Przerwania w zapłonie silnika rozruchowego mogą być powodowane samoczynnym zwieraniem w przycisku wyłączania zapłonu, co może mieć miejsce z powodu wibracji. W tym wypadku należy lekko odgiąć sprężynę tego przycisku.

Jeśli koło zębate mechanizmu napędowego silnika rozruchowego przedwcześnie wyłącza się z wieńca koła zamachowego, należy napiąć sprężynę mechanizmu odśrodkowego co wykonuje się przez otwór w górnej części osłony koła zamachowego.

OBSŁUGA MECHANIZMÓW PODWOZIA

Konserwacja sprzęgła głównego

Sprzęgło wymaga regulacji z chwilą pojawienia się oznak poślizgu tarcz spowodowanego ich zużyciem. Konieczność regulacji sprzęgła powstaje zwykle po 300 godzinach pracy ciągnika.

Regulację sprzęgła wykonuje się przy zatrzymanym silniku i w następującym porządku: (patrz rysunek) wyłączyć sprzęgło i otworzyć pokrywkę (16) ręką lub przy pomocy drążka obrócić krzyżak sprzęgła tak, aby zapadka sprężynowa (12) znalazła się na przeciw lewej krawędzi otworu kontrolnego. Wyciągnąć sworzeń zapadki za główkę z otworu i następnie, unieruchamiając tarczę, przekręcić krzyżak wg kierunku ruchu wskazówek zegara do kolejnego następnego zaskoczenia zapadki. Uruchomić silnik i wypróbować sprzęgło. Jeśli poślizg nie został usunięty, powtórzyć regulację.

W miarę zużycia tarcz i powstających w związku z tym zmian w układzie sprzęgła, ruch dźwigni sprzęgła zwiększa się. Nie należy próbować regulacji wielkości ruchu, lub położenia dźwigni zmieniając długość cięgła, łączącego dolne ramię dźwigni sprzęgła z dźwignią wałka przesuwki sprzęgła. Niekiedy poślizg tarcz jest spowodowany ich zaoliwieniem. W tym wypadku należy sprzęgło przemyć; zatrzymać silnik, włączyć sprzęgło, otworzyć kurek spustowy osłony koła zamachowego, wstrzyknąć trochę nafty na pracujące powierzchnie tarcz, obracając napędzaną część sprzęgła i zaczekać, aż nafta spłynie. Uruchomić silnik, włączyć którykolwiek z biegów i sprawdzić działanie sprzęgła, włączając je i wyłączając. Po całkowitym spłynieciu nafty wkręcić z powrotem korek spustowy.

Z chwilą stwierdzenia poślizgu sprzęgła — praca ciągnika jest wzbroniona.

Smarowniczka do smarowania przesuwki sprzęgła i towotnica tylnego łożyska sprzęgła są umieszczone między sprzęgłem i mechanizmem napędowym do skrzynki biegów. Towotnica przedniego łożyska sprzęgła znajduje się na tylnej powierzchni koła zamachowego i dla smarowania tego łożyska należy otworzyć pokrywkę do regulacji sprzęgła.

Konserwacja łącznika przegubowego napędu skrzyni biegów

Mechanizm napędowy skrzyni biegów wymaga stosunkowo rzadko smarowania — co każde 300 godzin pracy (częstsze smarowanie stosować tylko w wypadku silnego grzania się mechanizmu napędowego). Smarować umiarkowanie, gdyż nadmiar smaru jest zbędny i powoduje wyrzucanie smaru na inne mechanizmy.

Należy uważać aby wszystkie śruby mechanizmu napędowego były należycie dokręcone.

Konserwacja skrzyni biegów

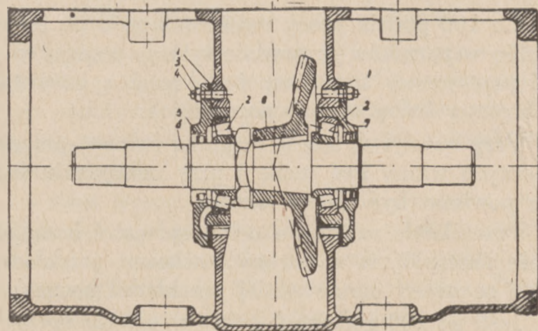
Należy regularnie sprawdzać poziom smaru w obudowie skrzyni biegów i w razie potrzeby — uzupełniać go. Korek kontrolny znajduje się w tylnej pokrywie tylnego mostu, a otwór wlewowy pod siedzeniem kierowcy, poza tym skrzynia biegów posiada oddzielny korek spustowy, służący do opróżniania jej obudowy ze smaru. Należy pilnie zwracać uwagę na stan śrub przymocowujących skrzynię biegów do tylnego mostu, jak również na śruby mocujące wspornik wału napędzającego do skrzyni biegów i przedniej podpory przekładni do poprzecznicy ramy. Jeśli śruby są zluzowane — należy je dokręcić.

Przy ujawnieniu nienormalnych dźwięków lub grzania się skrzyni biegów należy ciągnik zatrzymać, otworzyć pokrywę skrzyni biegów, ustalić uszkodzenie (zgięcie widełek, zużycie łożyska itp.) i usunąć je.

Obsługa przekładni stożkowej

Regulacja fabryczna przewiduje luzy w zazębieniu stożkowych kół zębatych w granicach 0,3—0,5 mm, a luzy boczne łożysk stożkowych do 0,25 mm. W normalnych warunkach pracy przekładnia stożkowa nie wymaga regulacji w przeciągu długiego czasu. Jeżeli z jakiegokolwiek powodu w przekładni stożkowej dadzą się słyszeć nienormalne odgłosy jej pracy, należy sprawdzić luz zazębienia oraz luz osiowy łożysk stożkowych i w wypadku gdy luzy te przekraczają dwukrotnie podane wyżej wielkości, należy dokonać regulacji. W tym celu należy wymontować obydwie przekładnie boczne, wyjąć wewnętrzne bębny sprzęgieł bocznych oraz otworzyć górną pokrywę tylnego mostu. Regulację należy przeprowadzić jedynie w razie rzeczywistej potrzeby.

Regulację (rysunek) przeprowadza się za pomocą padkładek (1) umieszczonych pod kołnierzami gniazd łożysk stożkowych. Podkładki mają grubość 1 mm, 0,2 mm i 0,1 mm. Regulację należy zaczynać od łożysk (2). W tym celu należy odkręcić nakrętki (3) kołków (4) jednego z gniazd (5) wyjąć odpowiednią ilość podkładek, wstawić gniazdo, dokręcić nakrętki i sprawdzić obracanie się wału (6). Zdejmując każdorazowo po jednej podkładce o grubości 0,1 mm należy dojść do momentu gdy wał będzie się obracał z pewnym oporem. Wówczas należy dodać dwie do trzech podkładek 0,1 mm i przystąpić do regulacji zazębienia.



Rys. 7.

Przy regulacji zazębienia ogólna ilość podkładek pod kołnierzami gniazd nie ulega zmianie; są one jedynie przestawiane z jednej strony na drugą. Dla zmniejszenia luzu w zazębieniu koła zębataego (8) należy odpowiednią ilość podkładek wyjąć z pod kołnierza gniazda (7) łożyska prawego i dodać je pod kołnierz gniazda (5) łożyska lewego. Dla zwiększenia luzu zazębienia podkładki należy przestawić z lewej strony na prawą.

Po zakończeniu regulacji należy mocno dokręcić nakrętki kołków gniazd łożysk i sprawdzić ostatecznie boczny luz łożysk stożkowych. W tym celu należy zamontować przesuwki i wewnętrzne bębny sprzęgieł bocznych, a następnie wyłączać kolejno raz prawe, to znów lewe sprzęgło boczne przy pomocy dźwigien zmiany kierunku jazdy. Wywoła to podłużne przesuwanie się wału przekładni stożkowej o wielkości równej luzowi bocznemu łożysk. Wielkość tego luzu musi znajdować się w granicach 0,10—0,25 mm.

Zbyt mały luz prowadzi do grzania się łożysk przy pracy, a zbyt duży luz powoduje głośną pracę przekładni stożkowej, szczególnie podczas wyłączania sprzęgieł bocznych. Otwór wlewowy do napeł-

niania olejem wspólnego zbiornika oliwnego przekładni znajduje się na górnej przykrywie tylnego mostu. Korki zlewowe umieszczone są osobno u dołu skrzynki biegów i tylnego mostu. Przy spuszczaniu oleju z przestrzeni przekładni stożkowej należy przesunąć na bok klamrę usztywniającą.

Konserwacja sprzęgieł bocznych i hamulców

Co 100 godzin pracy należy odkręcić po jednej śrubie wsporników prowadnic tylnego mostu, spuścić przesączony tam smar i dokręcić z powrotem odkręconą śrubę oraz 6 pozostałych.

Przy należytym stanie ciągnika osłony sprzęgieł bocznych winny być suche i przy odkręcaniu śrub nie powinno być śladów smaru.

Przenikanie smaru do osłon sprzęgieł bocznych może nastąpić tak ze strony stożkowej przekładni, jak i ze strony odpowiedniej przekładni bocznej.

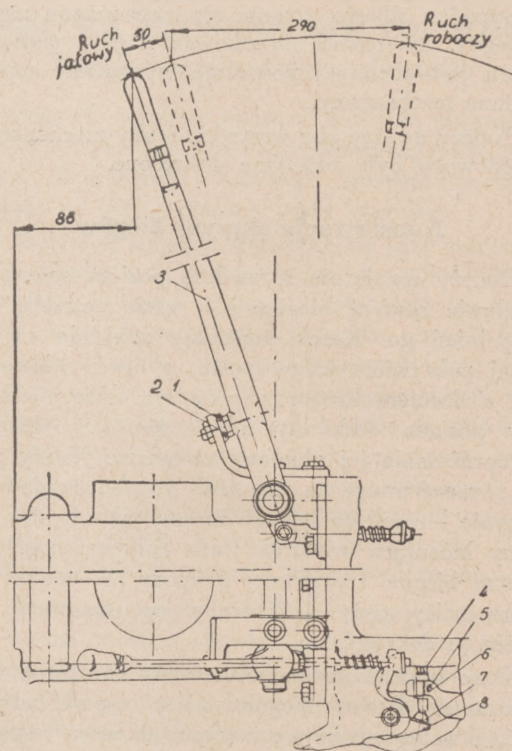
Jeśli po 100 godzinach pracy w osłonie sprzęgła bocznego zbiera się więcej niż 100 g. smaru (½ szklanki), to należy wymienić uszkodzoną uszczelkę.

Jeśli przedostający się smar spowodował zaolejenie i poślizg sprzęgieł bocznych, to po wymianie uszczelki należy przemyć sprzęgło. Przemywanie sprzęgła zaleca się wykonać przy końcu pracy, kiedy tarcze sprzęgłowe są jeszcze ciepłe i smar daje się lekko zmyć. W osłonę przemywanego sprzęgła należy wlać 4—5 litrów nafty i popracować ciągnikiem jeżdżąc do przodu i do tyłu w ciągu 10 minut nie wyłączając przemywanego sprzęgła, aby zanieczyszczenia nie dostały się między tarcze. Zlać zabrudzoną naftę i nalać świeżą, w takiej jak uprzednio ilości. Wyłączyć obydwa sprzęgła boczne i pozwolić ciągnikowi pracować na miejscu z włączonym I-szym biegiem przez 5 do 8 minut. Zatrzymać silnik, wyłączyć przemyte sprzęgło boczne, przymocowując jego dźwignię w położeniu wyłączenia (można też w tym celu wstawić drewniany kołek między dźwignię i jej zderzak) i dać ściekać nafcie z przemywanego sprzęgła przez kilka godzin. Zakręcić śrubę wspornika przesuwki i nasmarować przesuwkę sprzęgła.

Przy stwierdzeniu niedomagań w sprzęgle bocznym lub jego przesuwce należy sprzęgło wymontować dla obejrzenia i naprawy; w tym celu należy wymontować uprzednio boczną przekładnię z odpowiedniej strony ciągnika. Przy odejmowaniu sprzęgieł bocznych regulacja stożkowych kół zębatych i łożysk tylnego mostu nie zostanie naruszona.

Do smarowania przesuwek sprzęgieł bocznych należy odkręcić korki na tylnej ściance tylnego mostu.

Dźwignie sprzęgieł bocznych winny być przy wyłączonym położeniu tak ustawione, aby odległość w poziomie od przedniej ściany obudowy skrzyni biegów do środka rękojeści dźwigni była równa 85 mm.

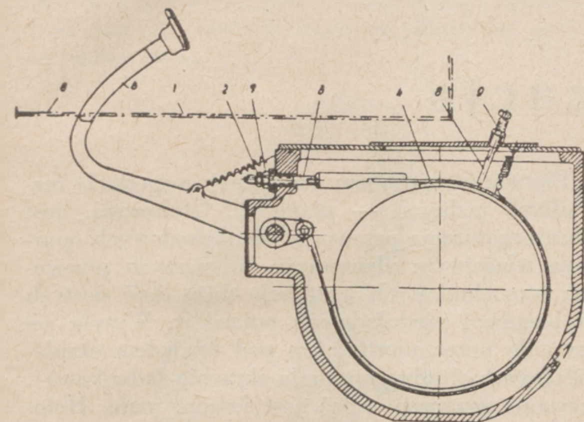


Rys. 8.

Odległość tą reguluje się gumowymi podkładkami (1) pod główką śruby oporowej (2). Od położenia przedniego dźwigni do rozpoczęcia wyłączania sprzęgła dźwignia (3) winna wykonywać jałowy ruch na przestrzeni 50 mm. Jeśli dźwignia nie posiada ruchu jałowego, wskazuje to że sprzęgło nie wyłącza się całkowicie, co powoduje grzanie sprzęgła oraz przedwczesne zużycie tarcz. Wielkość jałowego ruchu dźwigni reguluje się za pomocą śruby regulującej (4) przesuwki (5). W tym celu należy zluzować śrubę ściskającą i odkręcając regulującą śrubę (6) ustalić luz pomiędzy kołpakiem (7) i płaszczyzną kątowej dźwigni (8) w granicach 1,5—2 mm. Dokręcić przeciwnakrętkę i sprawdzić luz dźwigni. Regulacji dokonuje się przez otwór w przykrywie mostu tylnego i przez zdjętą podłogę ciągnika.

Do regulacji hamulców (rysunek 9) należy odjąć tylną blachę (1) podłogi ciągnika.

Zluzować przeciwnakrętkę (2) końcówki (3) regulowanej taśmy hamulcowej (4), docisnąć dźwignię pedału (5) w wycięcie przedniej blachy podłogi (6), jak to przedstawia rysunek. Trzymając pedał w tym położeniu, dokręcić śrubę (7) aż do końca, zwolnić ją o 2—2,5 obroty i dokręcić przeciwnakrętkę (2). Następnie dokręcić aż do oporu regulującą śrubę (8), po czym zwolnić ją o ½ obrotu i dokręcić przeciwnakrętką (9).



Rys. 9.

Obsługa przekładni bocznych

Przekładnie boczne należy sprawdzać regularnie, usuwając przeciekanie smaru przez podkładki i uszczelki. W ustalonych terminach należy sprawdzać poziom oleju i uzupełniać do poziomu korka kontrolnego. Po 500—800 godz. pracy ciągnika należy skontrolować stan stożkowych łożysk rolkowych przekładni bocznych i w tym celu rozłączyć gąsienicę i poruszając gwiaździste koło napędzające na jego półosce przekonać się czy jest luz. Jeżeli luz jest duży, należy zdjąć pokrywę koła napędzającego, rozchylić podkładkę ustalającą i zluzować przeciwnakrętkę, następnie dokręcić nakrętkę do końca, zluzować o $\frac{1}{6}$ — ¼ obrotu, dokręcić przeciwnakrętkę i zabezpieczyć podkładkę ustalającą.

Obsługa mechanizmów bieżnych

Codziennie przed rozpoczęciem pracy należy sprawdzić obecność zawleczek w sworzniach gąsienic. Brakujące należy niezwłocznie uzupełnić. Brak choćby jednej zawleczki może spowodować wypadek i dłuższą przerwę w pracy ciągnika.

Napięcie gąsienic winno być regularnie sprawdzane za pomocą żelaznego łomu. Gąsienica jest napięta należycie jeżeli przy pomocy łomu nie można jej podnieść wyżej niż 3—4 cm, ponad rolkę podtrzymującą.

Celem wyregulowania napięcia gąsienicy należy zdjąć osłonę śruby regulującej, wózka gąsienicy, zwolnić przeciwnakrętkę i obracając nakrętką — napiąć gąsienicę do właściwego położenia. Następnie dokręcić przeciwnakrętkę i zdjętą osłonę wstawić na jej miejsce.

W miarę zużywania się połączeń ogniw gąsienica wydłuża się i posiadany zapas regulacyjny wyczerpuje się. W tym wypadku należy odjąć jedno ogniwo skracając w ten sposób długość gąsienicy.

Należy regularnie smarować sworzeń resora; towotnica do smarowania sworznia resora znajduje się na tylnym końcu sworznia i dostęp do niej jest możliwy od dołu.

Od czasu do czasu, a specjalnie po dłuższej pracy w błocie trzeba sprawdzić stan rolek nośnych. W tym celu należy oczyścić wózki gąsienic z błota, podnieść jedną stronę ciągnika lewarem, lub najechać kołem napinającym i kołem napędzającym na specjalnie podłożone kloce aby odciążyć rolki i sprawdzić luz, każdej rolki i łożysk. Jeżeli luz przekracza 2—3 mm należy rolkę zdjąć z ciągnika, rozmontować i przejrzeć; wymienić zużyte lub uszkodzone części i wstawić z powrotem. Nieregularne i nieprawidłowe smarowanie skraca znacznie okres pracy rolek nośnych. Dlatego też przepisy smarowania rolek muszą być ściśle przestrzegane.



BIBLIOGRAFIA

Motoryzacja

Interesujące zagadnienia z dziedziny ekonomii materiałów pędnych, przedłużenie żywotności eksploatacyjnej silników samochodowych, oraz szkolenia nowych kadr kierowców, — przynosi na nr 12 „Motoryzacji" z grudnia 1950 roku. Powyższe tematy winny zainteresować zarówno oficerów specjalistów służby samochodowej, jak i szerokie rzesze mechaników i kierowców wojskowych.

Autor artykułu „Sposoby Oszczędzania Materiałów Pędnych" Mgr inż. Leon Gronowski porusza szereg rozwiązań kwestii oszczędności paliwa.

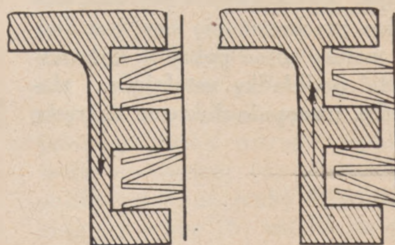
6-letni Plan Rozwoju Gospodarczego i Budowy Podstaw Socjalizmu w Polsce stawia przed transportem samochodowym duże i trudne zadania.

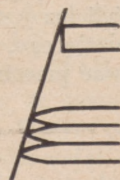
Ilość pojazdów samochodowych ma bowiem zwiększyć się dwukrotnie, a ilość produkcji transportowej (tonokilometry, osobokilometry) przypadającej na każdy pojazd samochodowy, ma również znacznie się powiększyć. Dlatego też realizacja planu rozwoju transportu samochodowego będzie w dużym stopniu zależna od tego jak będziemy gospodarować materiałami pędnymi pisze autor art. Jeżeli nie będziemy jeździć oszczędnie, jeżeli nie będziemy zmniejszać zużycia benzyny, oleju napędowego i smarów w stosunku do wykonywanych tonokilometrów czy osobokilometrów, to przewozy samochodowe ulegną zahamowaniu i nie będą one mogły wystarczająco sprzyjać rozwojowi naszego życia gospodarczego — pisze inż Gronowski.

Autor przytacza szereg sposobów prowadzenia oszczędnej gospodarki materiałami pędnymi, które ze względu na brak możności zastosowania i realizowania w służbie samochodowej, — pominiemy. Omówimy natomiast pokrótce te sposoby, które mogą być stosowane przez naszych mechaników i kierowców.

Pierwszym sposobem oszczędnej gospodarki materiałami pędnymi — pisze inż. Gronowski, jest dobra organizacja przewozów samochodowych oparta na właściwym planowaniu. W naszych przewozach samochodowych występuje duża ilość pustych przebiegów i niedoładowań pojazdów. Wysyła się często do pracy niewłaściwe pod względem eksploatacyjnym pojazdy (np. mała skrzynia ładunkowa). Używanie przyczep wciąż jest jeszcze małe. Holowanie samochodów przez samochody na odcinku jazdy bez ładunku nie jest stosowane.

Dbałość o stan techniczny samochodu — to drugi warunek zużycia oszczędnego materiałów pędnych. Jak stwierdza autor, warunek ten jest często pomijany, co doprowadza w niektórych wypadkach do zużycia paliwa do 150% więcej niż przewidują normy. Następnie autor przechodzi do omówienia wpływu umiejętności jazdy na zużycie materiałów pędnych. Kierowca winien znać dokładnie sposoby oszczędnej jazdy i bezwzględnie je stoso-





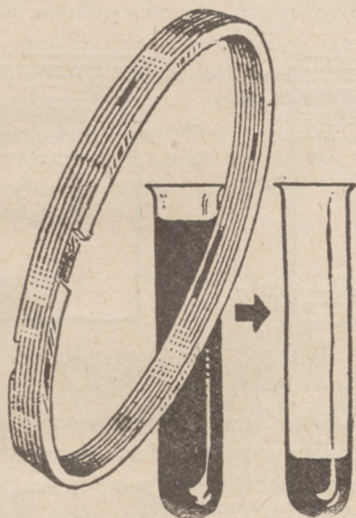
Rys. 1. Rys. 2.

Rys. 1 (z lewej) — podczas ruchu tłoka w dół i w górę, pierścienie uginają się i uszczelniają tłok.

Rys. 2 (z prawej) — przy nachyleniu luźnego tłoka pierścień żeliwny zwykły skrobie jednym brzegiem, natomiast paski zespołu pierścienia Cordsa wszystkie dolegają do gładzi cylindra.

wać. Podkreślić należy fakt, że np. zbyt szybka jazda może zwiększyć zużycie paliwa o 50%. Na zakończenie omawiania artykułu podkreślić należy, że podane sposoby mogą być w pełni zastosowane przez służbę samochodową, co przyczyni się do szybszego zrealizowania Planu 6-letniego.

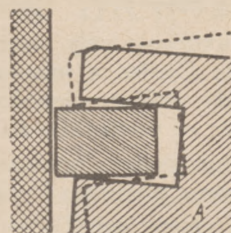
Drugi z kolei artykuł Witolda Rychtera pt. „Cordsy ratują silnik“, — w którym autor omawia zasadę działania pierścieni Cordsa i możliwości stosowania ich w silnikach samochodowych. Jest to temat, któremu ze względu na aktualność zagadnienia i na precyzję użytych określeń należałoby poświęcić kilka uwag.

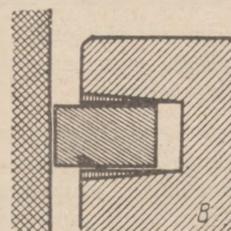


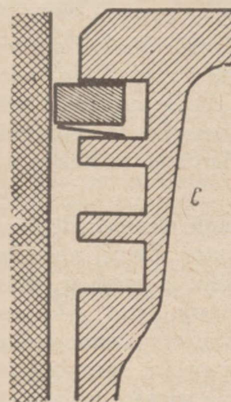
Rys. 3. Pierścienie Cordsa przywracają starym silnikom normalne zużycie oleju

Na wstępie autor artykułu stwierdza, że pierścienie tłokowe Cordsa nie służą jedynie do przedłużenia okresu międzynaprawczego, gdy gładzie cylindrów i tłoki są już poważnie zużyte; — mogą one być wbudowane do każdego nowego lub naprawionego silnika. Zasada działania tych pierścieni jest zupełnie odmienna od zasady działania pierścieni o dużym nacisku, ze sprężynowymi rozpieraczami itp.

Zasada ta jest podobna do zasady zbierania wody z szyby przedniej samochodu przez gumkę wycieraczki. Ponadto celem pierścieni Cordsa jest nietylko uszczelnienie tłoka w cylindrze lecz uszczelnianie i samych pierścieni w rowkach tłoka. Pierścienie Cordsa nie są wykonane ze stali, lecz z pewnego stopu stanowiącego sekret wytwórni. Jak wykazały badania stop ten jest około 20% miększy od przeciętnego żeliwa, z którego wykonane są gładzie cylindrów, a zużycie gładzi cylindrów przez pierścienie Cordsa w tych samych warunkach i do tego samego stopnia co przy użyciu zwykłych pierścieni — następuje w czasie około 50% dłuższym. Twierdzenie jakoby zużycie cylindrów przez pierścienie Cordsa było duże — jest fałszywe.







Rys. 4. A — położenie tłoka w cylindrze przy nadmiernym jego zużyciu. B — żeliwny pierścień tłokowy wybija rowek, co powoduje nieszczelność. C — Podłożenie jednego krążka Cordsa zabezpiecza od uszkodzenia rowka i uszczelnia dokładnie zarówno pierścień, jak i tłok

Zastosowanie pierścieni Cordsa w silnikach nowych zwiększa sprężanie, zmniejsza zużycie cylindrów i przedłuża okres do następnego szlifu. Autor podaje następnie — że, w silnikach zużytych, które nie mogłyby już pracować ze względu na nadmier-

ne spalanie oleju — pierścienie Cordsa odrazu powodują spadek zużycia oleju. Badania wykazały, że przy cylindrach o wyrobieniu lub owalu do 0,15 mm zużycie to wynosi przeciętnie nie więcej, niż 0,7 litra oleju na 1000 km. przy wyrobieniu od 0,15 mm. do 0,3 mm. zużycie nie przewyższa 2 litrów oleju na 1000 km; przy jeszcze znaczniejszym wyrobieniu zużycie oleju wprawdzie wzrasta, lecz silnik nadaje się nadal całkowicie do pracy i wykazuje pełną moc.

W. Rychter wymienia cały szereg zalet cechujących pierścienie Cordsa a mianowicie: zupełna niełamliwość, duży poślizg, niezeskrobywanie gładzi w tym stopniu co pierścienie żeliwne itp.

Następnie autor podaje wskazówki dotyczące sposobu zastosowania pierścieni Cordsa.

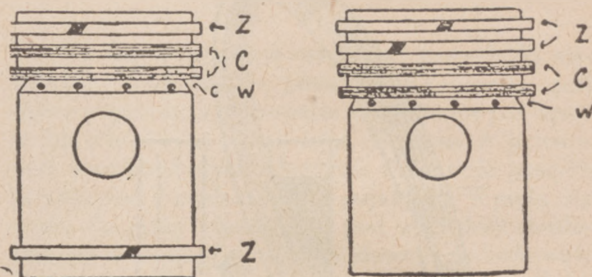
1. Nie zakładać pierścieni Cordsa do górnego rowka tłoka — na miejsce górnego pierścienia.
2. Przy zmianie innych pierścieni na Cordsy należy bezwarunkowo wymienić pierścień górny na nowy, zwykły żeliwny.

Liczne ilustracje i przedstawiające poszczególne zakładanie pierścieni Cordsa, schematy obrazujące pracę tłoka i pierścieni są uzupełnieniem artykułu W. Rychtera z którym winni zapoznać się dokładnie Ci, którzy sceptycznie odnoszą się do zastosowania pierścieni Cordsa w silnikach samochodowych.

Mgr inż. Podhorski-Okołow porusza wielokrotnie omawiane zagadnienia szkolenia kadr w transporcie samochodowym. Autor artykułu zestawia konieczność szkolenia szeregów transportowców z rozwojem życia gospodarczego w Polsce w okresie Planu 6-letniego.

Samo kierowanie samochodem nie jest jeszcze zawodem, pisze autor. Ustrój nasz, w którym każde narzędzie produkcji, a więc w danym przypadku pojazd samochodowy, jest własnością społeczną, podnosi zawód kierowcy samochodowego do godności „mistrza w swoim zawodzie", stawia jednak przed nim znacznie większe zadania niż dotychczas. Autor podaje, że kierowca przestał być czymś pokrewnym do służby domowej, lecz stał się pracownikiem odpowiedzialnym, zarówno pod względem znajomości fachu jak i odpowiedzialności — równym maszyniście pociągu kolejowego. Winno nastąpić więc ścisłe rozgraniczenie pomiędzy kierowcami zawodowymi i niezawodowymi. Charakterystyczną cechą automobilizmu jest to, że umiejętność kierowania samochodem stała się w krajach zmotoryzowanych rzeczą powszechną, prawie taką jak umiejętność czytania i pisania. Aby realizować szkolenie nowych kadr kierowców samochodowych należy wysunąć postulaty, które umożliwią planowe zasilenie przemysłu motoryzacyjnego w kierowców z dużymi kwalifikacjami.

Inż. Podhorski-Okołów — wymienia konieczność szerokiej popularyzacji szkolenia motocyklistów. Drugim ważnym problemem jest ujednostajnienie programów i podwyższenie poziomu szkolenia kierowców zawodowych, ze szczególnym uwzględnieniem doszkolenia kierowców, którymi obecnie dysponujemy, do poziomu jakiego wymaga dzisiejsza gospodarka samochodowa i nowoczesna technika.



Rys. 5.

Ostatnią tezą autora artykułu jest powiększenie ilości liceów samochodowych, a w wyższych zakładach naukowych zrewidowanie dotychczasowego programu nauki, oraz powołanie do życia równolegle z wydziałami budowy samochodów — wydziałów eksploatacji. Wydziały te miały za zadanie dostarczenie wysokokwalifikowanych kierowników gospodarstw samochodowych.

„Szkolenie Kadr w Transporcie Samochodowym" mgr. inż. Podhorskiego-Okołowa, to wyraz troski o stworzeniu nowego nawskroś — wykwalifikowanego kierowcy motocyklowego i samochodowego, który przyczyni się do realizacji Planu 6-letniego i potrafi zająć odpowiedzialną powierzoną mu przez społeczeństwo pozycję w budowie Podstaw Socjalizmu.

ПРОЛЕТАРИИ ВСЕХ СТРАН, СОЕДИНЯЙТЕСЬ!

Автомобиль

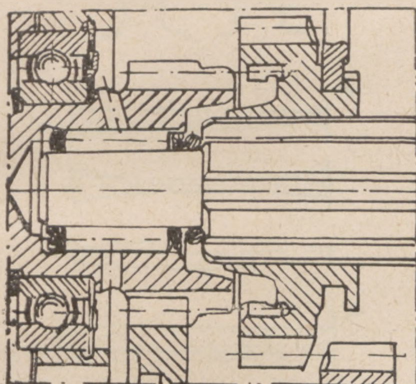
ОРГАН МИНИСТЕРСТВА АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА РСФСР

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

XXVII ГОД ИЗДАНИЯ

Przyczyny samowyłączania biegów w samochodzie

Tuleje przełączania kół zębatych skrzynek biegów we wszystkich nowoczesnych samochodach są prawie jednakowe tak pod względem konstrukcyjnym jak i sposobu produkowania. Dla przykładu na rys. 1 podano koło zębate trzeciego i czwartego biegu samochodu Gaz-51, które jest jednocześnie tuleją przełączania.

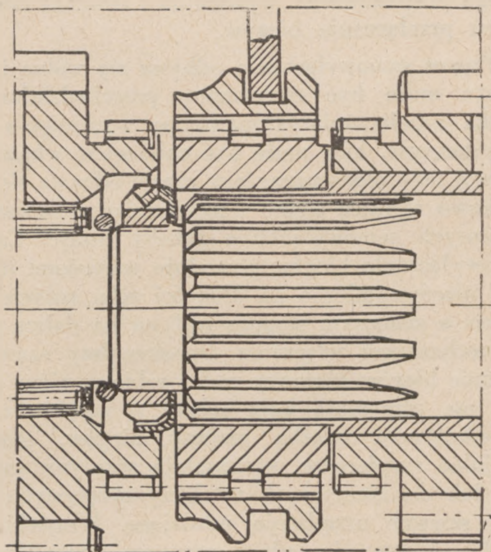


Rys. 1. Tuleja przełączenia trzeciego i czwartego biegu samochodu GAZ-51.

Przez przesunięcie koła zębatego w lewo włącza się bezpośredni bieg, przez przesunięcie zaś w prawo — trzeci bieg.

Przesuwanie tulei wzdłuż osi wału głównego skrzynki biegów odbywa się po wieloklinach prostokątnych lub ewol-wentowych, połączenie zaś tulei z kołem zębatym odbywa się za pomocą zębów w zwykłym profilu. Profil ewolwentowy pozwala na bardziej precyzyjne wykonanie wieloklinów, dlatego też jest stosowany w bardziej obciążonych konstrukcjach skrzynek biegów.

Prawidłowo zaprojektowany, wykonany i obsługiwany mechanizm przełączania biegów pod względem okresu służby, w niczym nie powinien ustępować innym częściom napędu. Niemniej jednak w czasie użytkowania nierzadkie są wypadki samowyłączania biegów w samochodach o różnym stopniu zużycia i przebiegu.



Na rys. 2 uwidoczniono tuleje przełączenia kół zębatych samochodu Zis-150, znajdującą się w stałym zazębieniu.

Przyczyny tego są różne i naukowo jeszcze niedokładnie zbadane. Samowyłączanie biegów może powstać wskutek:

1) Znacznych zniekształceń (kątowych i poprzecznych) tulei i wału głównego skrzynki biegów oraz zniekształceń zębów tulej korbowych;
2) Naturalnego zużycia trących powierzchni mechanizmu przełączenia biegów i powstania między nimi znacznego luzu, lub też

wskutek ukośnego zużycia zębów kół zębatych i tulej korbowych;

3) Naruszenia równoległości bocznych powierzchni wieloklinów wałów i żłobków w stosunku do geometrycznej osi obrotów, względnie nadmiernego luzu w połączeniu wieloklinowym;

4) Nierównoległości stycznej ewolwentowego profilu tulej i kół zębatych w stosunku do geometrycznej osi wału.

Dwie pierwsze przyczyny są skutkiem niewłaściwego użytkowania (przeciążenia napędu, smarowanie w nieodpowiednim czasie lub niewłaściwym gatunkiem smaru).

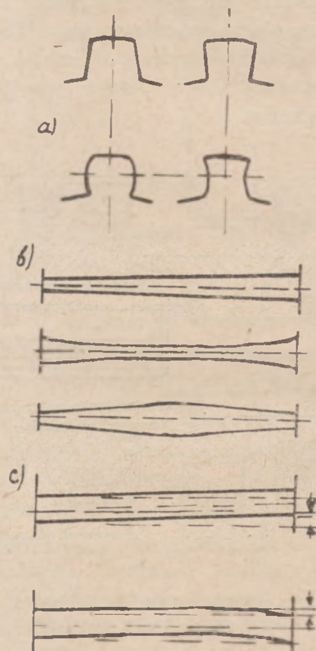
Wiadomo, że samowyłączanie biegów najczęściej powstaje w nadmiernie obciążonych skrzynkach biegów, zwłaszcza w tych, które są narażone na gwałtowną zmianę obciążenia.

Następne dwie przyczyny są skutkiem niewłaściwego projektowania, wykonania i złożenia mechanizmu przełączania biegów.

Proces samowyłączania odbywa się wolno i nie zawsze może być zatrzymany przeciwdziałaniem drążka przełączania. Dopiero po wyciśnięciu pedału sprzęgła, bieg może być całkowicie włączony. Rozwój tego niedomagania w czasie odbywa się początkowo również wolno i naprzemian z okresami, w których samowyłączanie jakoby ustaje. Częste samowyłączanie biegów powoduje wzmożone ukośne i nierównomierne na długości zęba zużycie tulei, co w znacznym stopniu wpływa na dalszą pracę mechanizmu włączania. Spostrzegłszy samowyłączanie biegów kierowcy radzą sobie w różny sposób, np. utrzymują koła zębate w zazębieniu za pośrednictwem drążka zmiany biegów, stosują specjalne rozpieracze, wzmacniają sprężyny ustalaczy, lub do istniejących ustalaczy sprężystych dodają sztywne urządzenia ustalające. Wszystkie te środki nie usuwają jednak przyczyn samowyłączania biegów, a niekiedy są nawet szkodliwe, gdyż powodują rozgrzewanie i zużycie widełek przełączania biegów i innych mechanizmów. Dalsza praca w tym przypadku staje się niemożliwą i pociąga za sobą wymianę poszczególnych części skrzynki biegów na nowe.

Na podstawie dłuższej obserwacji stwierdzono, że zasadniczą przyczyną tego niedomagania jest odkształcenie tulei wyłączania w stosunku do geometrycznej osi obrotu i zniekształcenie jej zębów wskutek przeciążenia napędu i nieścisłego profilu wieloklinów. Przy przekazywaniu momentu obrotowego, w styku odkształconych powierzchni wieloklinów tulei i wałów powstają siły, działające wzdłuż osi wału głównego. Jeśli wielkość tych sił jest większa od sumy sił tarcia i siły oporu ustalacza, to tuleja wychodzi z zazębienia.

Ponieważ jednak kąty odkształcenia tulei przełączania są nieznaczne, nie można twierdzić z całą pewnością, że siły osiowe powstają tylko w styku połączenia wieloklinowego. Należy także brać pod uwagę, że odkształcenie wieloklinów, powoduje odpowiednie odkształcenie zębów ewolwentowego zazębienia tulei i kół zębatych, wskutek czego i w tych połączeniach powstają siły osiowe, które, będąc dodane do sił połączenia wieloklinowego, powodują samowyłączanie biegów. Doświadczenia wykazały, że siła osiowa, wyłączająca koło zębate skrzynki biegów osiąga znaczne wielkości.



Rys. 3.

Z wad produkcyjnych największą jest zniekształcenie profilu i nieprawidłowe rozmieszczenie wieloklinów. Na rys. 3-a pokazano w przekroju poprzecznym często spotykane zniekształcenie prostokątnego profilu wieloklinu, a na rys. 3-b — zniekształcenie profilu na długości klinu lub żłobka. Wady te szkodliwie odbijają się zwłaszcza na silnie obciążonych połączeniach, ponieważ przy tym zmniejsza się powierzchnia styku pomiędzy klinami, a żłobkami, wskutek czego powstaje duże zużycie i luzy powodujące odkształcenie tulei.

Inna wadą produkcyjną jest także nierównomierność osi symetrii klinów i żłobków, w stosunku geometrycznej osi połączenia (rys. 3-c).

Odkształcenie tulej sprawia nieprawidłowe rozłożenie ciśnienia jednostkowego wszystkich roboczych styków, co doprowadza do zgniecenia powierzchni i nadmiernego zużycia klinów, a także zębów tulej i kół zębatych.

W wyniku tego z biegiem czasu powiększają się luzy, zmieniają się kształty roboczych powierzchni poszczególnych części i pogarsza działanie mechanizmu przełączania w całości.

Praktyka udowadnia, że prawidłowe i ściśle wykonane żłobki wieloklinów niszczą się po większej części nie wskutek zgięcia lub ścięcia klinów, lecz wskutek ogólnego przesunięcia materiału, co następuje tym szybciej, im większy jest luz między wieloklinami wału, a żłobkami.

Dlatego też zasadniczym sposobem walki z samowyłączaniem biegów powinno być uprzedzenie na samym początku powstania tego zjawiskka, tj. przy produkcji i składaniu skrzynki biegów.

Sztywny i ściśle wyprodukowany mechanizm przełączania biegów, przy prawidłowym jego użytkowaniu pracuje sprawnie przez dłuższy okres i nie wymaga stosowania rozmaitych urządzeń ustalających, do których często uciekają się kierowcy.

PRZEGLĄD SAMOCHODOWY

Warunki ogłaszania prac w „Przeglądzie Samochodowym"

1. Prace do druku przesyłać pod adresem: „Przegląd Samochodowy" — Warszawa, ul. Nowowiejska 33, Szefostwo Służby Samochodowej MON.

2. Prace muszą być pisane na maszynie z podwójnym odstępem między wierszami, po jednej stronie arkusza, z pozostawieniem 4 cm marginesu i miejsca wolnego pod tytułem dla uwag redakcji.

3. Praca musi być podpisana pełnym nazwiskiem i imieniem, z podaniem stopnia wojskowego i adresu.

4. Dla uniknięcia znacznych zmian w korekcie prace powinny być starannie wykończone pod względem stylu i pisowni.

5. Redakcja przyjmuje jedynie prace dotychczas nigdzie nie drukowane. Praca przedstawiona Redakcji „Przeglądu Samochodowego" do czasu otrzymania ewentualnej odpowiedzi odmownej nie może być zgłoszona redakcji innego czasopisma.

6. O powodach nieprzyjęcia artykułu do druku redakcja zawiadamia autora pisemnie zwracając jednocześnie artykuł.

7. Przyjętych do druku materiałów — redakcja nie zwraca.

8. Redakcja zastrzega sobie prawo czynienia wszelkich poprawek stylistycznych oraz terminologii wojskowej, jak też skracania przyjętych do druku artykułów, nie naruszając jednak zasadniczych myśli w nich zawartych.

9. Zasadnicze wynagrodzenie autorskie za wiersz wynosi od 35 gr do 75 gr. Za prace wybitnej wartości redakcja może honorarium podwyższyć.

10. Dostarczone przez autora oryginalne szkice, wykresy itp. są honorowane jak odpowiednia ilość stron druku (lub części stronicy), jeżeli nadają się do reprodukcji. Szkice i ryciny wymagające przerysowania (poprawienia itp.) przez kreślarza są honorowane indywidualnie, zależnie od ilości pracy włożonej przez autora i kosztów przerysowania.

Nie są honorowane szkice, ryciny i fotografie nie będące oryginalną pracą autora (np. wycinki z gazet, przedruki z innych pism, afisze itp.). Szkice należy rysować w dwukrotnym wymiarze w stosunku do wielkości, jaka ma być przedstawiona w „Przeglądzie Samochodowym". To samo dotyczy liter i oznaczeń użytych do opisania szczegółów szkicu. Wszelkie rysunki i szkice muszą być wykonane czarnym tuszem i na kalce.

REDAGUJE KOMITET REDAKCYJNY

Druk. Wyd. MON w Łodzi. D-2-15284